Aus der Chirurgischen Klinik A der Universität
Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. med. K. Kremer

Postoperative Komplikationen der Laparotomien

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin

Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von
Hans-Werner Maike

1982

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535714_0017

Aus der Chirurgischen Klinik A der Universität
Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. med. K. Kremer

Postoperative Komplikationen der Laparotomien

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin

Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von
Hans-Werner Maike

1982

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Der Dekan
gez.: Prof. Dr. Brüster

Referent
gez.: Priv.-Doz. Dr. Palomba

Korreferent
gez.: Priv.-Doz. Dr. Steinhoff

für meine Eltern

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	1
2. Methodik	2
3. Postoperative Komplikationen der Laparotomien	3
3.1 Operationen des Ösophagus	3
3.2 Operationen an Magen und Duodenum	8
3.3 Operationen an Gallenblase und Gallenwegen	29
3.4 Operationen des Pankreas	38
3.5 Operationen der Milz	45
3.6 Appendektomien	48
3.7 Operationen an Kolon und Rektum	53
3.8 Operationen bei Hernien	79
3.9 Operationen beim Ileus	84
3.10 Explorative Laparotomien	89
3.11 Laparotomien aus anderen Indikationen	95
4. Platzbauch: Häufigkeit, Letalität und Ursachen	100
5. Literaturverzeichnis	103

1. Einleitung

Die Indikationsstellung zu einem chirurgischen Eingriff wird durch eine Reihe von Faktoren beeinflußt. Die richtige Diagnose, exakte Kenntnisse des Krankheitsbildes und seines Verlaufs und das Abwägen zwischen operativen und konservativen Behandlungsmethoden sind die Voraussetzungen. Bei diesen Überlegungen hat das operative Risiko einen hohen Stellenwert. "Das operative Risiko erfaßt die Wahrscheinlichkeit von letalen Komplikationen für den Zeitpunkt des Eingriffs und den Zeitraum der postoperativen Wundheilungs- und Erholungsphase" (2). Eine Vielzahl von Variablen wird wirksam, deren Bedeutung im einzelnen nur schwer erfaßbar ist. Der präoperative Zustand des Patienten, der Umfang, die Methode und die Qualität der Durchführung des operativen Eingriffs sowie die prä- und postoperative Versorgung sind einige Gesichtspunkte. Die Weiterentwicklung der Medizin in allen Bereichen sorgt dafür, daß das Operationsrisiko keine statische, sondern sich eine mit der Zeit wandelnde Größe darstellt, die immer wieder neu bemessen werden muß.

Die Rechtsprechung über die ärztliche Aufklärung verlangt zur Erlangung einer rechtswirksamen Einwilligung des Patienten eine Aufklärung "über den beabsichtigten ärztlichen Eingriff und über dessen typische Folgen und typische Komplikationen" (65).

Ziel dieser Arbeit ist es, die Risiken operativer Therapie bei den verschiedenen Erkrankungen der Bauchhöhle zu dokumentieren. Besondere Aufmerksamkeit wird den Wundheilungsstörungen und ihrer schwerwiegendsten Form, dem Platzbauch, geschenkt. Bei einem Platzbauch (Wundruptur, Wunddehiszenz) handelt es sich um "ein langsames totales Auseinanderweichen aller Wandschichten der genähten Laparotomiewunde" (9). Die Häufigkeit und die Umstände, die sein Auftreten begünstigen, werden ermittelt.

2. Methodik

Ausgewertet wurden die Krankengeschichten der Patienten, die sich zwischen dem 1.1.1978 und dem 31.12.1979 in der Chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf eines operativen Eingriffs in der Bauchhöhle unterzogen hatten. Die Laparotomien, die wegen Gefäßerkrankungen und Leisten- und Schenkelhernien vorgenommen worden waren, blieben unberücksichtigt.

Die Untersuchung gründet auf 1653 Operationen, die durch die Zuordnung zu den betroffenen Organen gegliedert werden. Auf eine Unterteilung nach dem Schweregrad des Eingriffs wurde wegen der besseren Übersichtlichkeit verzichtet. Die letzte Gruppe sammelt Eingriffe an den Organen, die nur so selten Gegenstand operativer Therapie waren, daß die Darstellung der kleinen Fallzahlen in einem gesonderten Kapitel nicht sinnvoll ist.

Jeder Abschnitt ist so strukturiert, daß im Anschluß an die Beschreibung der Indikationen und Operationen die Komplikationen der verschiedenen Operationsverfahren beschrieben werden. Unter den Wundheilungsstörungen werden Serome, Hämatome und Abszesse im Bereich der Narbe subsumiert. Der Platzbauch wird gesondert aufgeführt. In der Zusammenfassung eines jeden Kapitels wird die Häufigkeit der Komplikationen und der Todesfälle im Untersuchungsgut mit den entsprechenden Angaben in der Literatur verglichen. Den Abschluß der Arbeit bildet eine zusammenfassende Auseinandersetzung mit dem Problem des Platzbauches.

3. Postoperative Komplikationen der Laparotomien

3.1 Operationen des Ösophagus

3.1.1 Indikationen und Operationen

An Ösophagus und Kardia wurden 30 Operationen vorgenommen, die mit der Ausnahme einer benignen Ösophagusstenose bei Barrettsyndrom alle wegen karzinomatöser Erkrankungen notwendig waren (Tab. 3.1.1).

Indikation	Anzahl	Anzahl
Kardiakarzinom		12
Ösophaguskarzinom		16
unteres Drittel	[5]	
mittleres Drittel	[8]	
oberes Drittel	[3]	
maligne Anastomosenstenose		1
benigne Ösophagusstenose		1
		30

Tab. 3.1.1: Indikationen zur Ösophaguschirurgie

Die Kardiakarzinome werden mit den Ösophaguskarzinomen abgehandelt, weil in allen Fällen der Zugang zum Abdomen und zum intrathorakalen Ösophagus durch die mediane Laparotomie und durch die getrennt durchgeführte Thorakotomie erfolgte. Lediglich die palliativen Ösophagojejunostomien (Tab. 3.1.2) wurden nach alleiniger Laparotomie angelegt. Bei der einen dieser Ösophagojejunostomien handelte es sich um eine Neuanlage, die erforderlich wurde, weil es nach Gastrektomie durch Lymphknotenmetastasen zur Stenosierung der primär angelegten Ösophagojejunostomie gekommen war.
Zwei der drei Ösophagusextirpationen wurden wegen Karzinome

Tab. 3.1.2: Operationen am Ösophagus

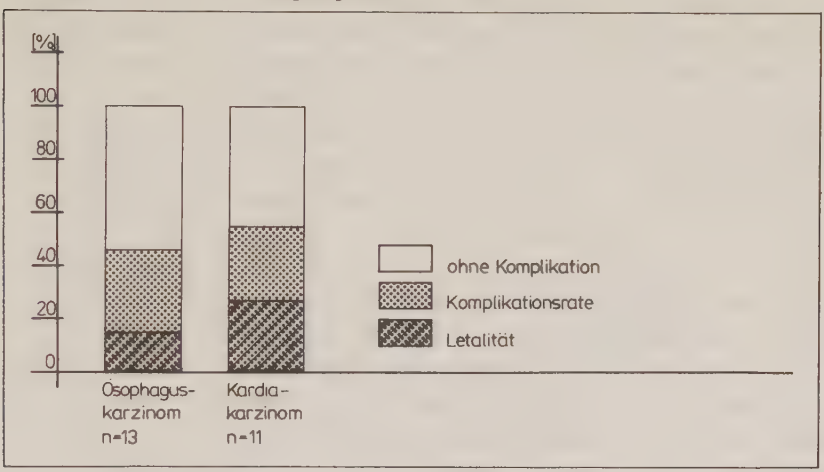
Operation	Anzahl
Resektion	25
Extirpation	3
palliative Ösophagojejunostomie	2
	30

im oberen Drittel vorgenommen (Tab. 3.1.1). Eine Extirpation wurde um eine Gastrektomie erweitert. Im dritten Fall handelte es sich um ein Karzinom im mittleren Drittel.
11 der 12 Kardiakarzinome und 13 der 16 Ösophaguskarzinome wurden reseziert. Lediglich zwei Resektionen wurden in den Krankengeschichten als palliativ beschrieben.

3.1.2 Komplikationen

Komplikationen traten in 16 der 30 Fälle auf (53%). Bei 6 Todesfällen betrug die Gesamtletalität 20%.
Die Neuanlage der Ösophagojejunostomie nach vorausgegangener Gastrektomie wurde durch eine subphrenische Abszeßbildung kompliziert. Nach der Abszeßdrainage heilte die Wunde sekundär ab. Die Anlage der zweiten Umgehungsanastomose verlief unkompliziert.
Eine der drei Ösophagusextirpationen wegen eines Karzinoms im oberen Drittel verlief komplikationslos. Bei der, die durch die Gastrektomie erweitert wurde, entwickelte sich ein Pleuraempyem, an dessen Folgen der Patient verstarb. Im dritten Fall, der Extirpation wegen eines Karzinoms im mittleren Drittel, entstand ein Platzbauch. Nach operativer Revision verheilte die Laparotomiewunde sekundär.
Die Ergebnisse der Resektionen, die wegen eines Ösophaguskarzinoms vorgenommen wurden, sind deutlich günstiger. Komplika-

Abb. 3.1.1: Letalität und Komplikationsrate der Resektionen wegen Kardia- und Ösophaguskarzinome



tionsrate und Letalität sind niedriger (Abb. 3.1.1). Vier der fünf Todesfälle nach Ösophagusresektion waren Folge einer Anastomoseninsuffizienz (Tab. 3.1.3). Im fünften Fall war die Todesursache eine Bronchopneumonie.

Der postoperative Verlauf nach der Resektion der benignen Ösophagusstenose war durch eine Abszeßbildung im Bereich der thorakalen Wunde gestört.

Lokalisation	Anzahl	Wundheilungsstörung		Anastomosen-insuffizienz	Pneumonie	Halsfistel	Todesfälle
		abdominal	thorakal				
Kardiakarzinom	11	–	1	5	2	–	3
Ösophaguskarzinom	13	1	2	1	3	1	2

Tab. 3.1.3: Komplikationen der Resektionen wegen Kardia- und Ösophaguskarzinome

3.1.3 Zusammenfassung

Aufgrund der Fallzahlen (Tab. 3.1.2) ist nur die Bewertung der Resektionen möglich. Aus den fünf Todesfällen, die nach 24 Resektionen wegen eines Kardia- oder Ösophaguskarzinoms auftraten, errechnet sich eine Letalität von 21% (Tab. 3.1.3). Diese Zahl enthält kurative und palliative Eingriffe und berücksichtigt nicht die verschiedenen Höhenlokalisationen der Karzinome (Tab. 3.1.1). Betrachtet man allein die Kardiakarzinome, ergibt sich eine Letalität von 27%, die damit deutlich über der der Ösophaguskarzinome (15%) liegt (Abb. 3.1.1). Das Ergebnis überrascht, weil im allgemeinen der Resektion des unteren Ösophagusdrittels die günstigste Prognose eingeräumt wird. Die Letalität dieser Eingriffe wird mit 6 bis 15% angegeben (27,47). Lediglich Häring (24) gibt für die partielle proximale Magenresektion (Kardiaresektion) eine Letalität von 15 bis 25% an. Husemann (31) unterscheidet die Letalität der Speiseröhrenresektion nach dem gewählten Zugang. Sie beträgt nach abdomino-thorakalem Vorgehen 30% und nach thorakalem Zugang mit transdiaphragmaler Magenmobilisation 13%.

In Übereinstimmung mit den Literaturangaben (24,31,47) ist die häufigste postoperative Komplikation die Insuffizienz der intrathorakalen Anastomose (25%) mit nachfolgendem Pleuraempyem (Tab. 3.1.3), die auch in vier Fällen (80%) als Todesursache anzusehen ist. Die Gefährdung der Anastomose erklärt sich aus dem fehlenden Serosaüberzug des Ösophagus und der segmentalen arteriellen Gefäßversorgung. Die hier in allen Fällen angewandte Ösophagogastrostomie, die den Vorteil des Serosaüberzugs des Magens gegenüber der direkten Naht der Ösophagusstümpfe nutzt, konnte die Anastomoseninsuffizienz nicht verhindern. Die Klammernahtgeräte, die in jüngster Zeit angewendet werden, sind in der Lage, die Häufigkeit der Anastomoseninsuffizienz zu verringern und die Letalität zu senken (41). An zweiter Stelle der Komplikationen folgen die Pneumonien (Tab. 3.1.3), an deren Auswirkungen ein Patient

verstarb. Es dürfte sich entweder um hypostatische Herdpneumonien, die Folge einer mangelnden intra- und postoperativen Entfaltung der Lunge sind, oder um einen Pyothorax als Folge eines Anastomosenlecks handeln.

3.2 Operationen an Magen und Duodenum

3.2.1 Indikationen und Operationen

Es wurden 271 Eingriffe an Magen und Duodenum vorgenommen. 60% der Operationen waren wegen der Ulkuskrankheit und 35% wegen maligner Erkrankungen erforderlich (Abb. 3.2.1).

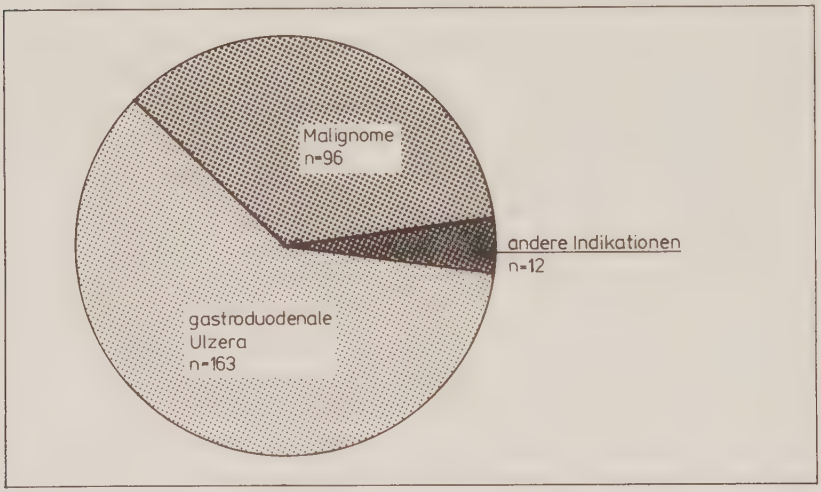
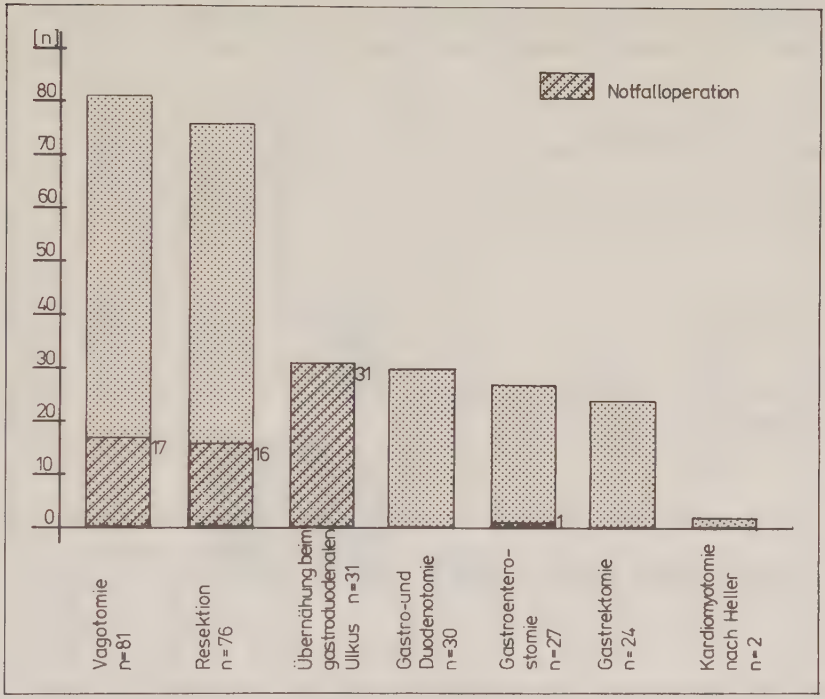


Abb. 3.2.1: Indikationen gastroduodenaler Operationen. Andere sind: Achalasie (n=2), gastraler (n=1) und duodenaler (n=2) Polyp, foveoläre Hyperplasie (n=3), Fibromyoneurom und Fremdkörper des Magens, atypisches Ulcus duodeni, Duodenaldivertikel.

Ulkusperforationen (n=31) und akute gastroduodenale Blutungen (n=34) waren die absoluten Operationsindikationen, die in 65 Fällen zu Notfalleingriffen führten (Abb. 3.2.2).

50% aller Operationen beim gastroduodenalen Ulkus waren Vagotomien (Abb. 3.2.2). Sie sind zu unterscheiden in die trunkuläre und proximal-selektive Ausschaltung der vagalen Stimulation. Von den 68 proximal-selektiven Vagotomien (PSV) waren

Abb. 3.2.2: Operationen an Magen und Duodenum



sieben Notfalleingriffe, die wegen Blutungen (n=5) und Perforationen (n=2) notwendig wurden. In diesen Fällen wurde zu-

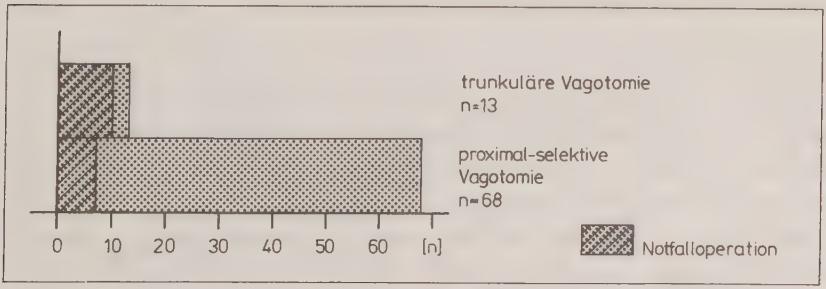


Abb. 3.2.3: Trunkuläre und proximal-selektive Vagotomien

sätzlich eine Exzision, Umstechung oder Übernähung der Ulzera vorgenommen (Abb. 3.2.3). Die trunkuläre Vagotomie, die nicht zu den Routineeingriffen zählt, wurde in 10 der 13 Fälle erner Notfalloperation (Ulkusexzision oder Ulkusübernähung) hinzugefügt, um den Patienten wegen ihres schlechten Allgemeinzustands einen Zweiteingriff zu ersparen. In den drei übrigen Fällen war wegen ausgedehnter Verwachsungen eine proximal-selektive Vagotomie unmöglich (Tab. 3.2.1).

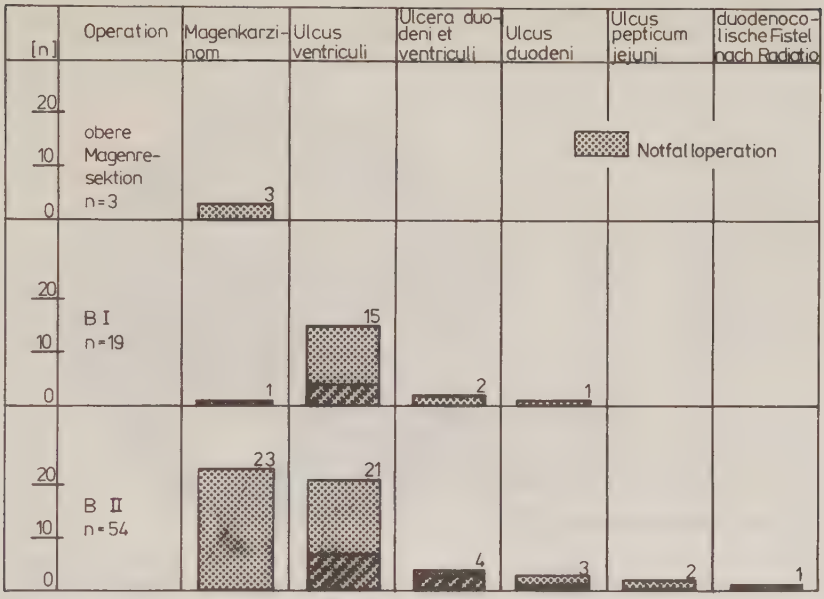
akute Blutung	8
Perforation	2
benigne Magenausgangsstenose	2
Fadengranulom	1

Tab. 3.2.1: Indikationen zur trunkulären Vagotomie

Komplikationsmöglichkeiten ergeben sich aus der Drainageoperation (Pyloroplastik), die bei der trunkulären Vagotomie stets erforderlich ist. Hinzu kommen fünf Fälle der sogenannten kombinierten Magenoperation, also Resektion plus Vagotomie, die den Resektionen zugerechnet werden. Es handelt sich um die Kombination der Magenresektion nach Billroth I (B-I) mit der proximal-selektiven Vagotomie (n=3) und der Magenresektion nach Billroth II (B-II) mit der trunkulären Vagotomie (n=2).

48 der 76 Magenresektionen erfolgten wegen der Ulkuskrankheit. In 18 Fällen wurde die B-I-Resektion durchgeführt. Viermal erfolgte sie notfallmäßig. 11 der 30 Resektionen nach Billroth II waren Notfalleingriffe. Das Magenkarzinom war in 27 Fällen die Operationsindikation. Im Falle der notfallmäßig durchgeführten B-I-Resektion deckte die histologische Untersuchung des Resektats ein Magenkarzinom als Ursache der Perforation auf. Zu ergänzen ist eine B-II-Resektion, die wegen einer duodenokolischen Fistel erfolgte, die sich nach der Strahlenbehandlung eines Hypernephroms gebildet hatte (Tab. 3.2.2).

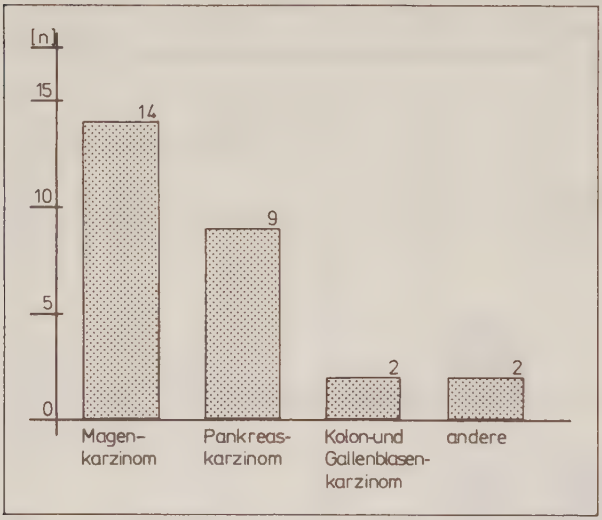
Tab. 3.2.2: Indikationen der reszierenden Magenoperationen



Den Übernähungen lagen in 26 der 31 Fälle Ulkusperforationen und in 5 Fällen Ulkusblutungen zugrunde.

Die Gruppe der Gastro- und Duodenotomien beinhaltet einerseits palliative Maßnahmen bei malignen Erkrankungen im Terminalstadium wie das Anlegen von Ernährungsfisteln und die Tumorintubation (n=20). Andererseits enthält sie diagnostische und therapeutische Eingriffe. Es wurden drei Magenwandexzisionen bei foveolärer Hyperplasie der Magenschleimhaut zum Ausschluß eines Magenkarzinoms und eine Probeexzision bei atypischem Ulcus duodeni vorgenommen. Die Extirpation eines Fremdkörpers, eines Magen- und zweier Duodenalpolypen und eines Fibromyoneuroms sowie die Abtragung eines duodenalen Divertikels waren die therapeutischen Maßnahmen.

Abb. 3.2.4: Indikationen zur Gastroenterostomie

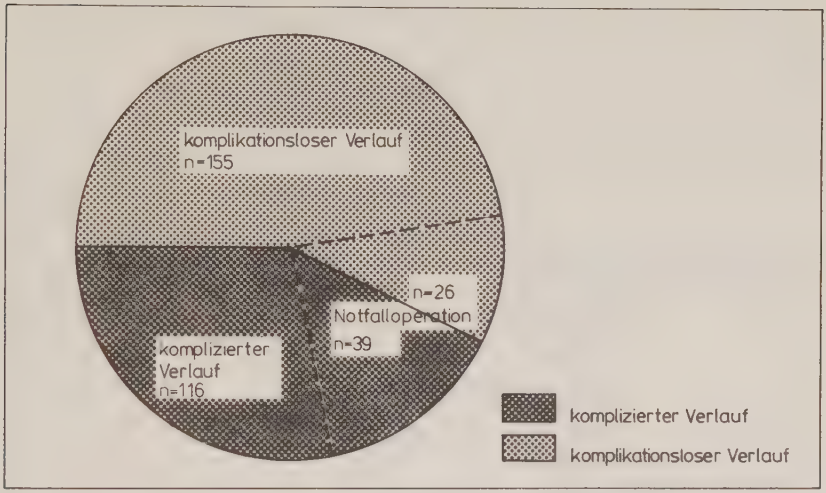


25 der 27 Gastroenterostomosen waren palliative Eingriffe bei fortgeschrittenen inoperablen Karzinomen des Magens und des Pankreas (Abb. 3.2.4). Bei der Notfalloperation (Abb. 3.2.2) handelte es sich um eine akute Blutung infolge Antrumnekrose eines Magens, der wegen rezidivierender Ulcera ventriculi nach B-II reseziert worden war. Ein Ulcus pepticum jejuni nach B-II-Resektion war die Indikation zur zweiten Gastroenterostomose, die nicht wegen einer malignen Erkrankung angelegt worden war.

23 der 24 Gastrektomien erfolgten wegen eines Magenkarzinoms. In einem Fall ergab sich die Indikation aus rezidivierenden Ulcera bei Zollinger-Ellison-Syndrom und Zustand nach B-II.

3.2.2 Komplikationen

Abb. 3.2.5: Komplikationen gastroduodenaler Operationen



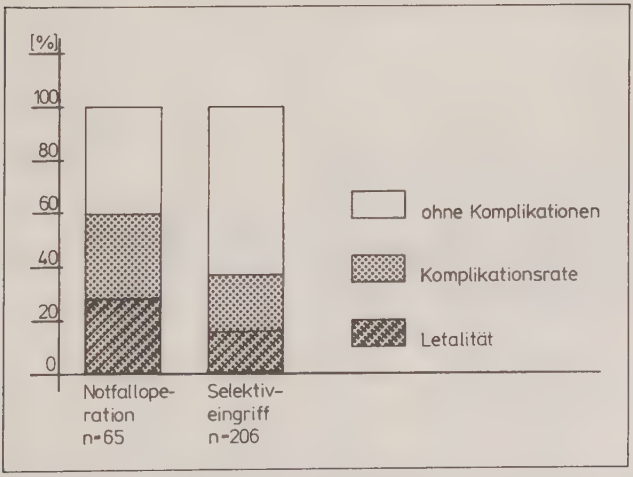


Abb. 3.2.6: Letalität und Komplikationsrate der Selektiv- und Notfalleingriffe

Von 271 Eingriffen verliefen 155 komplikationslos. In 116 Fällen (43%) traten insgesamt 127 Komplikationen auf, die in 50 Fällen zum Tode führten. Dies entspricht einer Gesamtletalität von 19%. Lediglich 26 der 65 Notfalloperationen verliefen unkompliziert (Abb. 3.2.5).
Stellt man Notfall- und Selektiveingriffe gegenüber, so beträgt die Letalität der Notfalloperationen 28% gegenüber 16% bei den Selektiveingriffen. Die Komplikationsraten unter-

operationsbedingte Komplikation	Notfalloperation		Selektiveingriff	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Wundheilungsstörung	7	11	25	12
Platzbauch	12	19	7	3
Anastomoseninsuffizienz	4	6	15	7
Sepsis	3	5	4	2
Nachblutung	1		1	
subphrenischer Abszeß	1		-	
Ileus	-		1	
	27	42	54	26
operationsunabhängige Komplikation				
pulmonale Komplikation	8	12	17	8
kardiale Komplikation	4	6	10	5
Tumorkachexie	-		2	
gastrointestinale Blutung	-		1	
Leberausfallskoma	1		-	
retroperitonealer Schock	1		-	
Pankreasnekrose	-		1	
Gallenblasenperforation	-		1	
	14	22	32	16

Tab. 3.2.3: Postoperative Komplikationen der Notfall- und Selektiveingriffe an Magen und Duodenum

scheiden sich noch deutlicher. 60% bei den Notfalloperationen stehen 37% bei den Selektiveingriffen gegenüber (Abb. 3.2.6). Der Vergleich aller 127 postoperativen Komplikationen zeigt, daß die Differenz zwischen den beiden Gruppen im wesentlichen durch die operationsbedingten Komplikationen zustande kommt. Hervorzuheben ist der große Anteil der Platzbäuche bei Notfalloperationen. Die Wundheilungsstörungen und Anastomoseninsuffizienzen verteilen sich dagegen gleichmäßig auf beide Fallgruppen. Bei den operationsunabhängigen Komplikationen ist der deutlich geringere Unterschied durch die häufigen pulmonalen Komplikationen nach Notfalloperationen bedingt (Tab. 3.2.3).

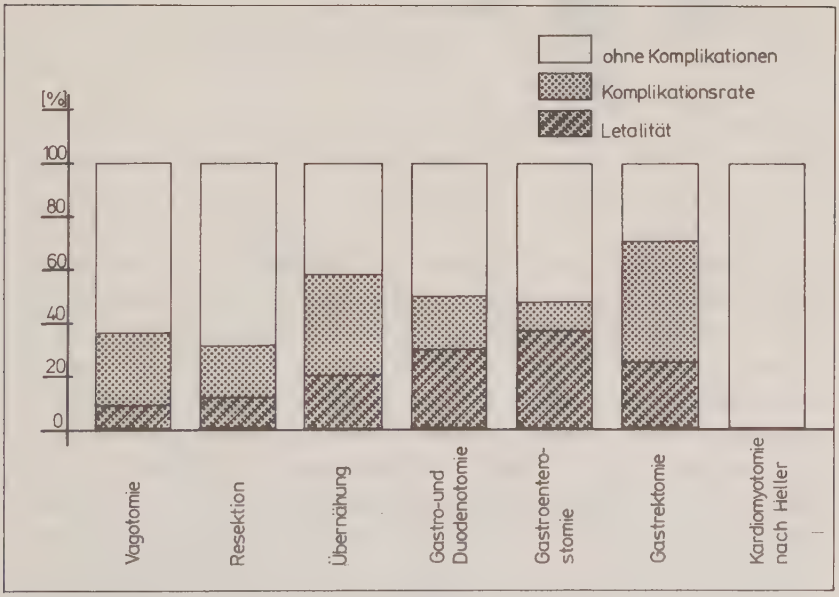


Abb. 3.2.7: Letalität und Komplikationsrate der verschiedenen Operationen an Magen und Duodenum

Die Vagotomien haben mit 9% die niedrigste Letalität aller Operationen an Magen und Duodenum. Allerdings waren sie prozentual mit mehr Komplikationen behaftet als die Magenresektionen (Abb. 3.2.7).

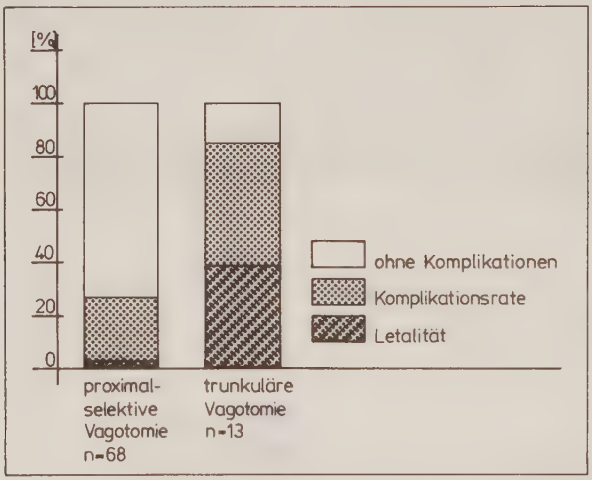


Abb. 3.2.8: Letalität und Komplikationsrate der proximal-selektiven und trunkulären Vagotomie

Die Gegenüberstellung der proximal-selektiven und der trunkulären Vagotomie zeigt, daß die Letalität und die Komplikationsrate entscheidend durch die trunkuläre Vagotomie bestimmt werden. Die Sterblichkeit von 38,5% erklärt sich aus der Indikationsstellung (Tab. 3.2.1). Unkompliziert war der postoperative Verlauf lediglich nach zwei der drei Selektiveingriffen (Abb. 3.2.8). Nach der PSV waren zwei Todesfälle zu beklagen. Dies entspricht einer Letalität von 3%. Klammert man die Notfalleingriffe aus und betrachtet nur die 61 Wahleingriffe (Abb. 3.2.3), so beträgt die Letalität 1,6%. Die Zuordnung der wichtigsten Komplikationen auf die einzelnen Operationsverfahren läßt erkennen, daß die hohe Komplikations-

Abb. 3.2.9: Prozentuale Häufigkeit von Platzbauch, Wundheilungsstörung und Todesfall nach gastroduodenalen Operationen

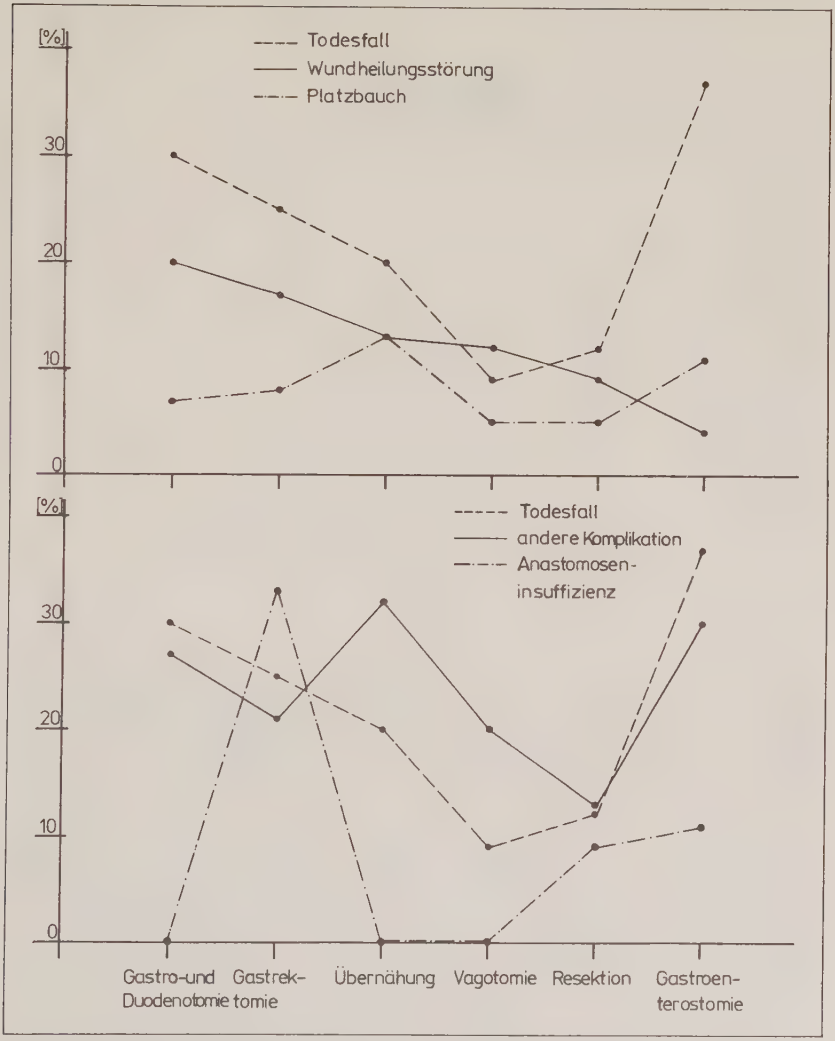


Abb. 3.2.10: Prozentuale Häufigkeit der Anastomoseninsuffizienz, anderer Komplikationen und der Todesfälle

rate der Vagotomien nicht durch Wundheilungsstörungen oder den Platzbauch bedingt ist, sondern durch die sogenannten anderen Komplikationen (Abb. 3.2.9 und 3.2.10).

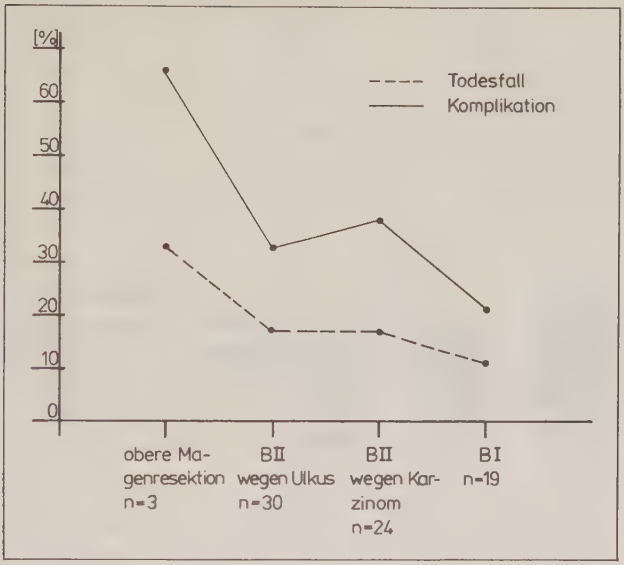
Komplikation	proximal-selektive Vagotomie	trunkuläre Vagotomie
Wundheilungsstörung	6	2
Platzbauch	1	3
Nahtinsuffizienz	1	-
subphrenischer Abszeß	1	-
Nachblutung	-	1
Sepsis	-	1
Herz-Kreislauf-Versagen	-	4
Pneumonie	8	-
Lungenembolie	1	-
Todesfall	2	5
	18	11

Tab. 3.2.4: Komplikationen und Todesfälle nach proximal-selektiver und trunkulärer Vagotomie

Die Auflistung aller postoperativen Komplikationen der Vagotomien zeigt, daß 50% pulmonale Komplikationen (Pneumonie, Lungenembolie) waren (Tab. 3.2.4). Die Lungenembolie war die Todesursache im Fall der selektiven PSV. Der Todesfall nach der Notfalloperation war bedingt durch einen subphrenischen Abszeß mit konsekutiver Sepsis. Der Platzbauch, der immerhin nach 23% der trunkulären Vagotomien auftrat, beeinflußte die Letalität ebensowenig wie die Wundheilungsstörungen. Das Herz-Kreislauf-Versagen und die Sepsis nach Ulkusperforation waren die Todesursachen nach trunkulärer Vagotomie.

Die Magenresektionen haben nach den Vagotomien mit 12% die niedrigste Letalität (Abb. 3.2.7). Die obere Magenresektion, die mit einer Ösophagogastrostomie verbunden ist, zeigte die

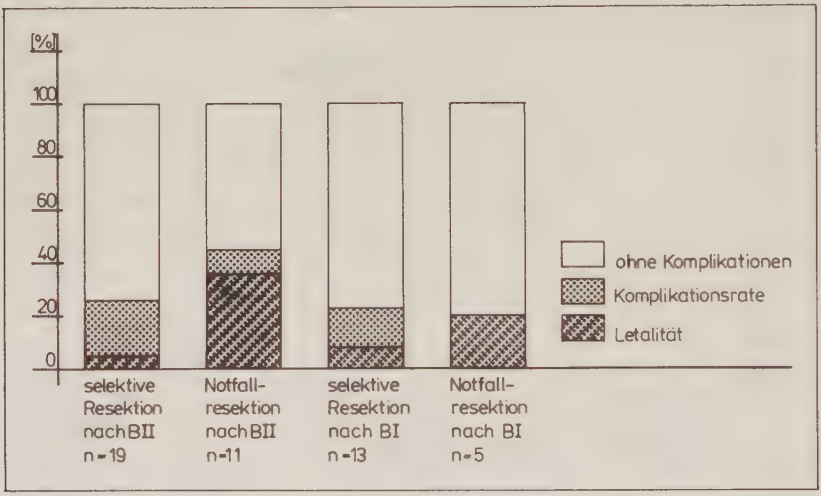
Abb. 3.2.11: Prozentuale Häufigkeit der Komplikationen und Todesfälle nach Magenresektionen



ungünstigsten Ergebnisse (Abb. 3.2.11). In zwei der drei Fälle entwickelte sich eine Anastomoseninsuffizienz, die in einem Fall zum Tode führte. Wird die B-II-Resektion wegen maligner Erkrankungen durchgeführt, so entspricht die Letalität von 17% der der Resektion wegen gastroduodenaler Ulzera (Abb. 3.2.11). Die Letalität der B-I-Resektion ist mit 11% niedriger. Stellt man jedoch lediglich die selektiven Resektionen nach B-I und B-II wegen gastroduodenaler Ulzera gegenüber, so beträgt die Letalität nach der B-I-Resektion 8% und nach der B-II-Resektion 5%. Nach Notfalloperationen ist die Letalität der B-II-Resektion mit 36% gegenüber 20% nach der B-I-Resektion jedoch deutlich höher (Abb. 3.2.12).

Die Magenresektionen haben mit 32% die niedrigste Komplikationsrate aller Operationen an Magen und Duodenum (Abb. 3.2.7). Anastomoseninsuffizienz und Platzbauch waren nach

Abb. 3.2.12: Letalität und Komplikationsrate nach selektiven und notfallmäßigen B-I- und B-II-Resektionen wegen gastroduodenaler Ulzera



B-II-Resektionen häufiger als nach B-I-Resektionen und führten in fünf Fällen, bzw. in einem Fall zum Tode. Die Todesursache im Fall der selektiven B-I-Resektion war eine Lungenembolie. Nach selektiver B-II-Resektion verstarb ein Patient an einer Peritonitis infolge Jejunumperforation (Tab. 3.2.5). Die vier Todesursachen nach B-II-Resektion wegen maligner Er-

Operation		Wund-heilungs-störung	Platzbauch	Anastomosen-insuffizienz	andere	Todesfall
B I	Selektiveingriff	2	-	-	1	1
	Notfalloperation	-	-	1	-	1
B II	Selektiveingriff	1	1	2	1	1
	Notfalloperation	-	3	1	1	4

Tab. 3.2.5: Komplikationen und Todesfälle nach B-I- und B-II-Resektionen wegen gastroduodenaler Ulzera

krankungen waren Anastomoseninsuffizienz, Dünndarmileus, Lungenembolie und Pneumonie. Der postoperative Verlauf nach der notfallmäßigen B-I-Resektion war unkompliziert.

Die Letalität der Übernähung bei gastroduodenalen Ulzera beträgt 20% und die Komplikationsrate gar 58% (Abb. 3.2.7). Die Inzidenz des Platzbauches ist mit 13% die höchste aller untersuchten Operationsmethoden (Abb. 3.2.9). Nach intraabdominellen Blutungen ist er häufiger als nach Perforationen (Tab. 3.2.6).

Komplikation	Indikation	
	Blutung n=5	Perforation n=26
Wundheilungsstörung	2	2
Platzbauch	2	2
Sepsis	–	2
pulmonale Komplikation	–	5
Lungenödem	–	1
peritonealer Schock	–	1
Leberausfallskoma	1	–
Todesfall	1	5

Tab. 3.2.6: Komplikationen und Todesfälle nach Übernähungen beim gastroduodenalen Ulkus

In keinem Fall waren die Wundheilungsstörungen jedoch die Todesursache. Die Sepsis als Folge der Ulkusperforation führte beide Male zum Tode. Die anderen Ursachen waren Lungenödem, peritonitischer Schock, Leberausfallskoma und respiratorische Insuffizienz.

Die Gastro- und Duodenotomien müssen in zwei Gruppen unterteilt werden (vgl. S. 11). Bei diagnostischen und therapeutischen Gastro- und Duodenotomien waren keine Todesfälle zu beklagen. Nach Abtragung des Duodenaldivertikels heilte die Wunde sekundär. Der postoperative Verlauf nach Extirpation

des Myofibroneuroms war durch eine Lungenembolie kompliziert, die der Patient jedoch überlebte.
Die Letalität, mit der das Anlegen von Ernährungsfisteln oder die Tumorintubation behaftet ist, beträgt 45% (Abb. 3.2.13). Neun der 20 Patienten starben. Die Todesursachen waren Platzbauch (n=2), Tumorkachexie (n=2), Pneumonie (n=2) und Herz-Kreislauf-Versagen (n=3).

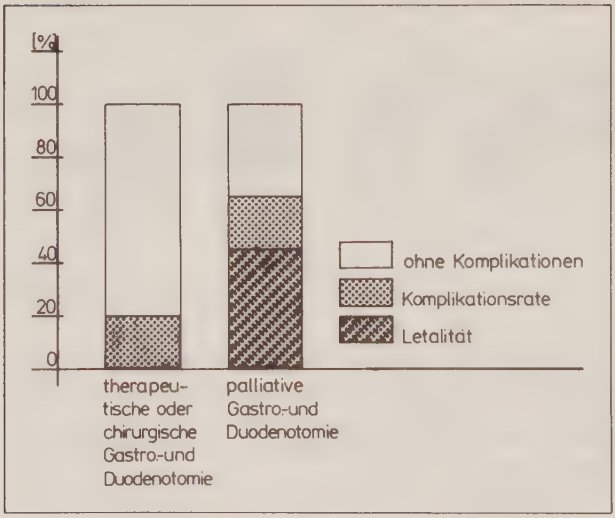
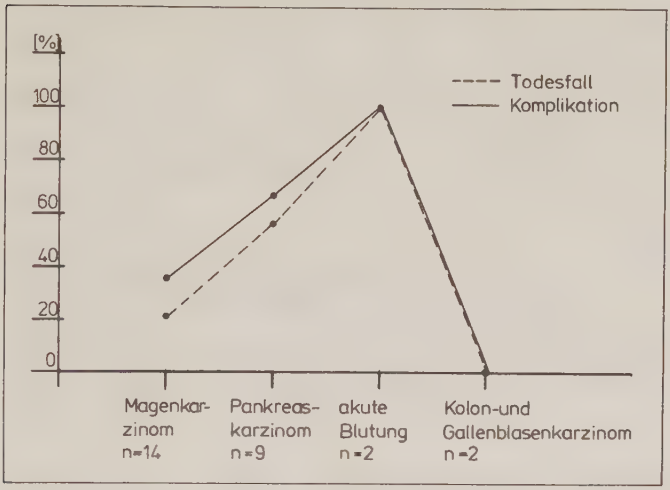


Abb. 3.2.13: Letalität und Komplikationsrate der Gastro- und Duodenotomien

Die Letalität der Gastroenterostomie liegt mit 37% nur wenig unter der der palliativen Gastro- und Duodenostomie (Abb. 3.2.7). Die höchste Letalität hatten Gastroenterostomosen, die notfallmäßig bei akuter gastrointestinaler Blutung oder Ulkusperforation angelegt wurden (Abb. 3.2.14). Die Anastomoseninsuffizienz mit nachfolgendem Platzbauch in dem einem, das Herz-Kreislauf-Versagen bei protrahiertem Schock in dem anderen Fall waren die Todesursachen. Die hohe Letalität der

Abb. 3.2.14: Prozentuale Häufigkeit von Komplikationen und Todesfällen nach Gastroenterostomosen



palliativen Gastroenterostomosen beim Pankreaskarzinom (Abb. 3.2.14) ist nicht Folge operationsbedingter Komplikationen, sondern durch die fortgeschrittene Grundkrankheit bedingt. Herz-Kreislauf-Versagen (n=4) und Pneumonie waren die Todesursachen (Tab. 3.2.7). Die Gastroenterostomie beim Magenkarzinom hat die günstigere Prognose. 3 von 24 Patienten (21%) starben. Anastomoseninsuffizienz, Peritonitis nach Gallenblasenperforation und Pneumonie waren die Ursachen.

Indikation	Wund-heilungs-störung	Platzbauch	Anastomosen-insuffizienz	andere	Todesfall
Magenkarzinom	1	1	1	2	3
Pankreaskarzinom	-	1	1	5	5
akute Blutung	-	1	1	1	2

Tab. 3.2.7: Komplikationen und Todesfälle nach Gastroenterostomien

Die Letalität der Gastrektomien beträgt 25%. Die Komplikationsrate von 71% ist die höchste aller Operationen an Magen und Duodenum (Abb. 3.2.7). In 33% der Fälle entwickelte sich eine Anastomoseninsuffizienz (Abb. 3.2.10), die in 3 der 8 Fälle zum Tode führte. Wundheilungsstörungen und Platzbauch beeinflussen die Sterblichkeit nicht. Sepsis infolge Dünndarmperforation, Pankreasnekrose und Lungenembolie waren die weiteren Todesursachen (Tab. 3.2.8).

Operation	Wund-heilungs-störung	Platzbauch	Anastomosen-insuffizienz	andere	Todesfälle
Gastrektomie	4	2	8	5	6

Tab. 3.2.8: Komplikationen und Todesfälle nach Gastrektomie

Die Gesamtletalität der Operationen an Magen und Duodenum beträgt 19% (vgl. S. 14). Lediglich 30% der Todesfälle sind auf operationsbedingte Komplikationen, nämlich Platzbauch und Anastomoseninsuffizienz, zurückzuführen (Tab. 3.2.9).

Todesursache	Anzahl
Anastomoseninsuffizienz	10
Platzbauch	5
pulmonal [Pneumonie, Embolie]	10
Herz-Kreislauf-Versagen, andere Ursache	25

Tab. 3.2.9: Todesursachen nach Operationen an Magen und Duodenum

Nach 19 von 271 Operationen (7%) trat ein Platzbauch auf. Die Inzidenz bei den einzelnen Operationsverfahren schwankt zwischen 5 und 18% (Abb. 3.2.9). Nach Notfalloperationen entstand in 19%, nach Selektiveingriffen in 3% ein Platzbauch (Tab. 3.2.10). Nach intraabdominellen Blutungen kam es in 24%, nach Perforationen in 13% der Fälle zur vollständigen Wund-

Tab. 3.2.10: Häufigkeit des Platzbauches nach Selektiv- und Notfalleingriffen

	Anzahl	Platzbauch		Todesfall
		Anzahl	%	
Notfalloperation	65	12	19	
Blutung	[34]	[8]	24	2
Perforation, bzw. Penetration	[31]	[4]	13	1
Selektiveingriff	206	7	3	
Malignomchirurgie	[96]	[6]	6	2
gastroduodenales Ulcus, andere Indikation	[110]	[1]	0,9	-

ruptur. In 5 der 19 Fälle verstarben die Patienten an den Auswirkungen des Platzbauches (Tab. 3.2.10). Die Sterblichkeit beträgt demnach 26%.

Eine Anastomoseninsuffizienz komplizierte den postoperativen Verlauf in 18 Fällen. Die Inzidenz betrug 9% nach Magenresektionen, 11% nach Gastroenterostomosen und 33% nach Gastrektomien (Abb. 3.2.10). Nach Anastomosen, die wegen maligner Erkrankungen angelegt wurden, traten Insuffizienzen häufiger auf als nach Anastomosen, die im Verlauf von Operationen wegen gastroduodenaler Ulzera angelegt wurden (Tab. 3.2.11). Die Letalität war in der letzten Gruppe mit 80% gegenüber 46% deutlich höher.

	Anzahl	Anastomoseninsuffizienz		Todesfall
		Anzahl	%	
Anastomosen bei malignen Erkrankungen	89	13	15	6
bei gastroduodenalen Ulzera	50	5	10	4

Tab. 3.2.11: Häufigkeit der Anastomoseninsuffizienz

3.2.3 Zusammenfassung

60% der Operationen an Magen und Duodenum wurden wegen Ulcera ventriculi sive duodeni durchgeführt. 40% davon waren Notfalleingriffe, die wegen einer akuten Ulkusblutung oder einer Ulkusperforation notwendig wurden (Abb. 3.2.1). Übernähungen gastroduodenaler Ulzera (Abb. 3.2.2) sind lediglich palliative Maßnahmen in Notfallsituationen, die keine definitive Therapie darstellen.

Das Risiko planmäßiger Operationen wegen eines Ulkus ist gering. Die proximal-selektive Vagotomie hat mit 1,6% die niedrigste Letalität, ein Ergebnis, das dem anderer Autoren entspricht (24,26). Bei den resezierenden Operationsverfahren liegt die Sterblichkeit mit 5% nach B-II-Resektionen und 8% nach B-I-Resektionen - allerdings bei kleiner Fallzahl - über den Mitteilungen in der Literatur, in der 3-4% als obere Grenze angegeben werden (24,59).

Wird beim Vorliegen absoluter Indikationen notfallmäßig operiert, so steigt das Operationsrisiko beträchtlich an. Die Letalität aller Notfalloperationen beträgt 28%, die der planmäßigen Operationen 16% (Abb. 3.2.6). Die günstigsten Ergebnisse werden erzielt, wenn man sich auf die Übernähung oder Exzision des Ulkus beschränkt. Die Letalität beträgt dann 20% (Abb. 3.2.9). Wird der Eingriff um die trunkuläre Vagotomie erweitert, so steigt die Letalität auf 38,5% (Abb. 3.2.8). Die Notfallresektionen nach B-I und B-II sind zusammen mit einer Letalität von 31% belastet. Da auch andere Autoren für notfallmäßige Eingriffe ein Operationsrisiko von 10-20% und mehr angeben (59), sollte bei der Ulkuskrankheit die Operationsindikation frühzeitig gestellt werden, bevor Komplikationen die Prognose erheblich verschlechtern.

Die Letalität der B-II-Resektionen, die wegen eines Magenkarzinoms vorgenommen wurden, beträgt 17% (Abb. 3.2.11). Schreiber (59) gibt 10-20%, Heberer und Feifel (26) geben 3-5% an.

Wurde wegen der Ausdehnung des Tumors die Gastrektomie erforderlich, steigt die Letalität auf 25% (Abb. 3.2.9).

Palliativeingriffe bei fortgeschrittenen Karzinomen sind als letzter Ausweg anzusehen, dem Patienten den verbleibenden Abschnitt seines Lebens zu erleichtern. Die Umgehungsanastomosen haben mit 37% (Abb. 3.2.9) eine etwas geringe Sterblichkeit als die Ernährungsfisteln bzw. Tumorintubationen mit 45% (Abb. 3.2.13). Günstigere Ergebnisse sind dann zu erzielen, wenn die Anastomose wegen eines Magenkarzinoms angelegt wird. Die Letalität beträgt in diesem Fall 21%. Ist die Anastomose erforderlich, weil ein Pankreaskarzinom Teile des Intestinaltrakts komprimiert, steigt die Zahl der Todesfälle auf 56% (Abb. 3.2.14). Operationsbedingte Komplikationen sind für diese hohe Sterblichkeit nicht verantwortlich, sondern das sehr weit fortgeschrittene Tumorleiden (Abb. 3.2.7).

Die Analyse der Todesursachen (Tab. 3.2.9) bestätigt Schreiber (59), der die Anastomoseninsuffizienz als häufigste Todesursache nennt. Sie verursacht in dem untersuchten Krankengut 20% der Todesfälle. Nach Operationen wegen maligner Erkrankungen ist sie häufiger als nach Eingriffen wegen der Ulkuskrankheit (Tab. 3.2.11). Die Lungenembolie, die er an zweiter Stelle der Häufigkeitsverteilung sieht, war in unserer Untersuchung nur in vier Fällen (8%) die Todesursache. An der Pneumonie starben sechs Patienten. Überwiegend wurde der postoperative Exitus durch die Grundkrankheit determiniert. Dazu zählen irreversible Schockzustände, Peritonitiden nach älteren Perforationen und fortgeschrittene Tumorleiden. Die gefürchtete akute Pankreasnekrose (59) führte nur einmal nach Gastrektomie zum Tode.

Das Auftreten des Platzbauches wird durch intraabdominelle Blutungen mehr noch als durch Entzündungen des Bauchraumes begünstigt (Tab. 3.2.10). Diese beiden Voraussetzungen waren in 63% der Fälle erfüllt, in denen sich die totale Wundruptur entwickelte. In 31% der Fälle trat sie nach Operationen auf,

die wegen maligner Erkrankungen durchgeführt wurden.

Die Wundheilungsstörungen (Abb. 3.2.9) traten nach palliativen Gastro- und Duodenotomien und nach Gastrektomien am häufigsten auf. Die maligne Erkrankung muß als begünstigender Faktor angesehen werden. Intraabdominelle Blutungen und Keimbesiedlungen fördern das Auftreten der Wundheilungsstörungen nach Übernähungen wegen Ulkusperforation und Ulkusblutung (Tab. 3.2.7) ebenso wie das Entstehen des Platzbauches. Eine Häufung nach Notfalloperationen ist dagegen nicht erkennbar (Tab. 3.2.3).

3.3 Operationen an Gallenblase und Gallenwegen

3.3.1 Indikationen und Operationen

An Gallenblase und Gallenwegen wurden 304 Eingriffe vorgenommen. In 90% war die Cholelithiasis die Operationsindikation. Eine Cholezystitis ohne Cholelithiasis führte lediglich in drei Fällen zur Cholezystektomie (Abb. 3.3.1).

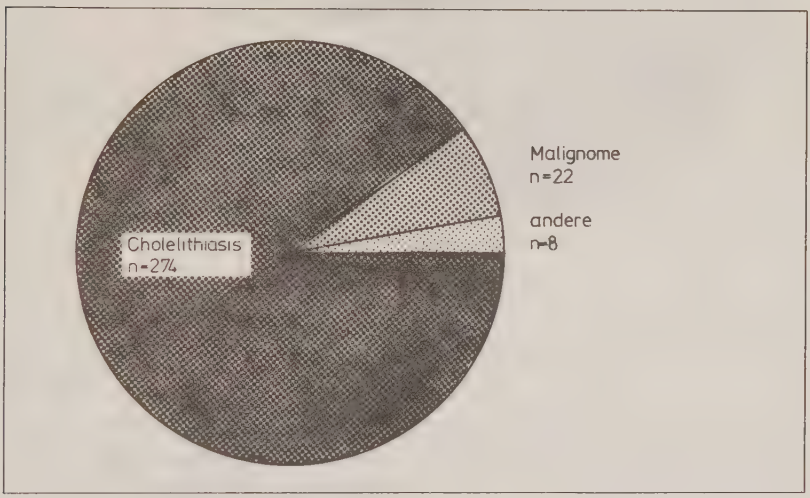
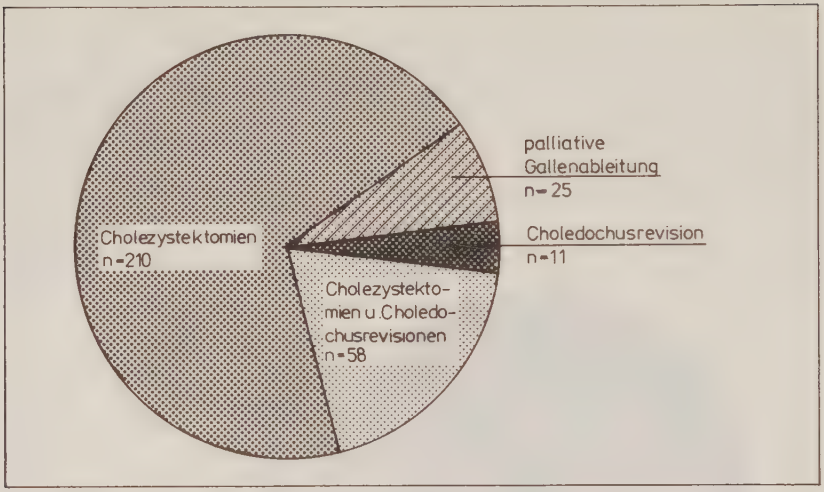


Abb. 3.3.1: Indikationen zur Operation an Gallenblase und Gallenwegen. Andere waren: Cholezystitis (n=3), Choledochusstenose nach Cholezystektomie (n=1) und partieller Duodenopankreatektomie wegen Pankreatitis (n=3), Echinokokkose mit intrahepatischem Drainagesystem (n=1).

Die häufigste Operation war die Cholezystektomie, die in 58 Fällen durch die Choledochusrevision erweitert wurde (Abb. 3.3.2). Die Cholezystektomien lassen sich nach dem Schweregrad der Cholezystitis und dem Umfang der Operation unterscheiden (Tab. 3.3.1). In der Gruppe der erweiterten Cholezystektomien werden folgende zusätzliche operative Maßnahmen

Abb. 3.3.2: Operationen an Gallenblase und Gallenwegen

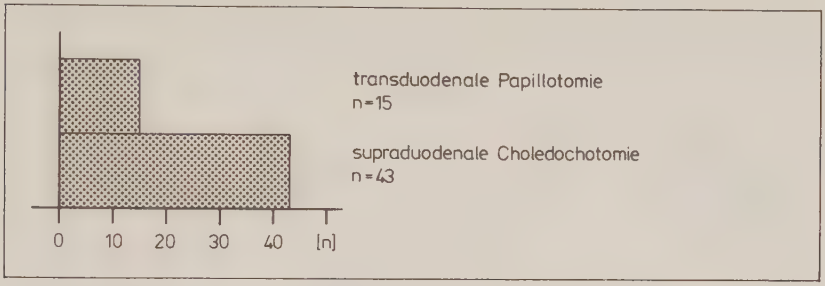


zusammengefaßt: Herniotomien (n=5), Appendektomien (n=2), Teres-Plastik bei Hiatusgleithernie (n=2), Gastrotomie, Milzextirpation, Adhäsiolyse und Extirpation eines Inselzelladenoms. In 53 der 58 Fälle (Abb. 3.3.2) erfolgte die zusätzlich zur Cholezystektomie vorgenommene Choledochusrevision wegen des Gallensteinleidens. Als Zugang wurde die supraduodenale Choledochotomie oder die transduodenale Papillotomie gewählt. In

Operation	Anzahl
einfache Cholezystektomie	168
erweiterte "	13
Cholezystektomie bei Gallenblasenhydrops	13
" " Gallenblasenempyem	7
" " Gallenblasenperforation	9
	210

Tab. 3.3.1: Schweregrad und Umfang der Cholezystektomien

Abb. 3.3.3: Formen der Choledochusrevision bei gleichzeitiger Cholezystektomie



vier Fällen war die zusätzliche supraduodenale Choledochotomie wegen maligner Erkrankungen und in einem weiteren Fall wegen der Echinokokkose notwendig (Abb. 3.3.3).

Bei der isolierten Choledochusrevision (Abb. 3.3.2) handelte es sich um Zweiteingriffe, die nach früher vorgenommenen Cholezystektomien wegen einer Choledocholithiasis erforderlich wurden. In acht Fällen wurde die supraduodenale Choledochotomie und in drei Fällen die transduodenale Papillotomie durchgeführt.

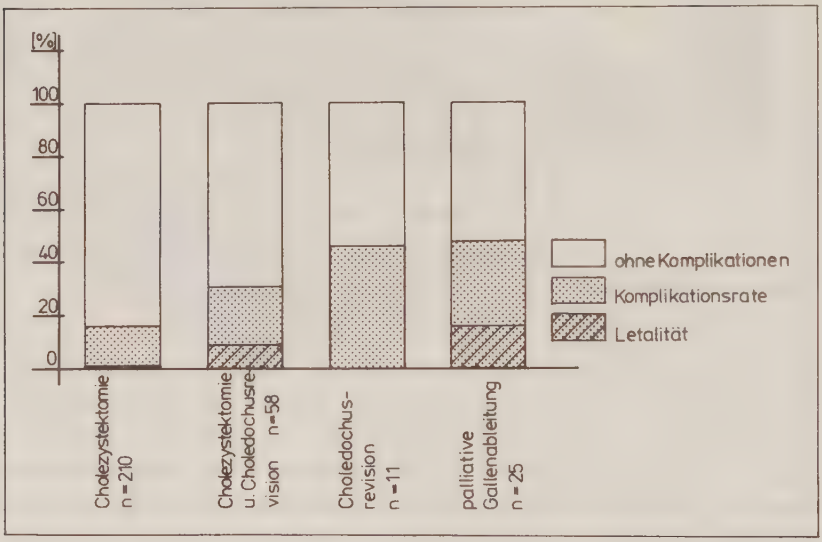
Palliative Maßnahmen zur Galleableitung (Abb. 3.3.2) waren biliodigestive Anastomosen (n=21), hepatodigestive Anastomosen (n=2) und in einem Fall die Drainage des Ductus hepaticus (Tab. 3.3.2).

Operation	Anzahl	Pankreas-karzinom	Gallengangs-karzinom	Papillen-karzinom	benigne Choledochusstenose
Cholezystojejunostomie	8	6	1	1	–
Choledochoduodenostomie	8	1	–	3	4
Choledochojejunostomie	5	2	2	–	1
Hepatojejunostomie	3	–	–	2	1
Drainage des Ductus hepaticus	1	–	1	–	–

Tab. 3.3.2: Palliative Maßnahmen zur Galleableitung

3.3.2 Komplikationen

Abb. 3.3.4: Letalität und Komplikationsrate der Operationen an Gallenblase und Gallenwegen

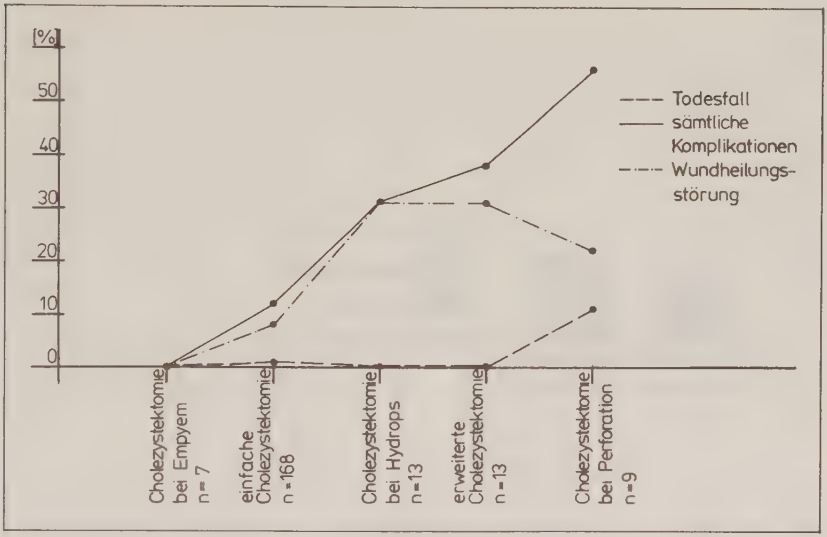


235 Eingriffe verliefen unkompliziert. Komplikationen traten in 69 Fällen (23%) auf, die bei elf Patienten (3,6%) zum Tode führten.

Die Komplikationsrate der Cholezystektomien beträgt 16% und die Letalität 1,4%, da drei Patienten verstarben (Abb. 3.3.2). Betrachtet man lediglich die einfache Cholezystektomie, so sinkt die Komplikationsrate auf 12% und die Letalität auf 1,2% (Abb. 3.3.5).

War die Cholezystitis durch eine Gallenblasenperforation oder Penetration in andere Oberbauchorgane kompliziert, stieg die Letalität auf 11% an (Abb. 3.3.5). Die Komplikationsrate ist entscheidend durch die Wundheilungsstörungen bedingt (Abb. 3.3.5). Sie machen 68% der Komplikationen aus. Als weitere operationsbedingte Komplikationen sind die Ausbildungen von

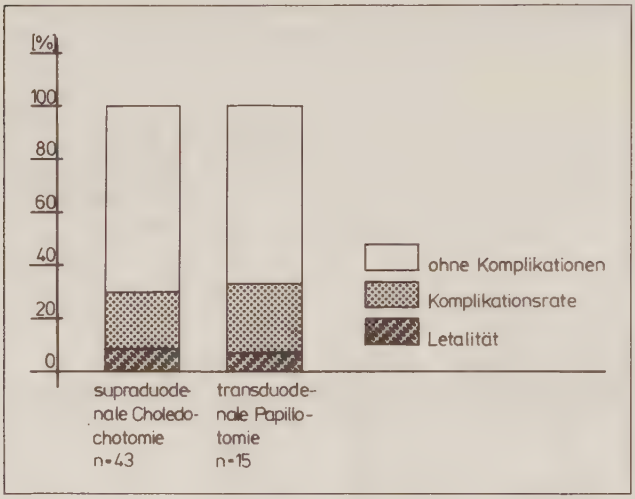
Abb. 3.3.5: Prozentuale Häufigkeit aller Komplikationen, der Wundheilungsstörungen und der Todesfälle nach Cholezystektomien verschiedener Schweregrade



Dünndarmfisteln (n=2) und ein Platzbauch nach gedeckter Gallenblasenperforation mit Leberabszeßbildung zu nennen. Dieser Patient verstarb später an einem Herzinfarkt. Die beiden Todesfälle nach der einfachen Cholezystektomie waren Folge von Lungenembolien. Andere operationsunabhängige Komplikation nach Cholezystektomie waren: Pneumonie (n=2) und respiratorische Insuffizienz, Harnwegsinfekt, erosive Gastritis und intrahepatischer Ikterus.

Wird die Cholezystektomie um die Choledochusrevision erweitert, so entspricht die Komplikationsrate von 31% (Abb. 3.3.4) exakt der der durch andere Operationen erweiterten Cholezystektomien (Abb. 3.3.5). Die Letalität ist dagegen mit 9% deutlich höher (Abb. 3.3.4). Größere Unterschiede zwischen der supraduodenalen Choledochotomie und der transduodenalen Papillotomie bestehen nicht (Abb. 3.3.6). Auch wenn man aus-

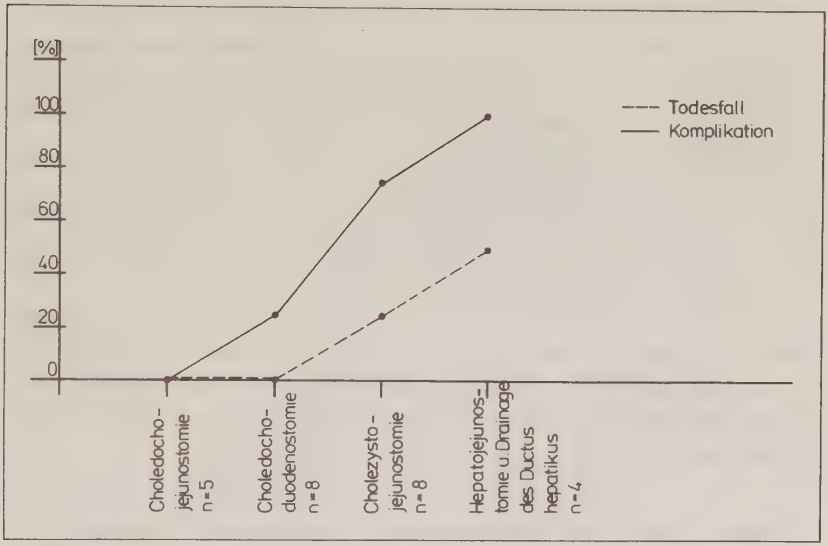
Abb. 3.3.6: Letalität und Komplikationsrate der supraduodenalen Choledochotomie und der transduodenalen Papillotomie



schließlich die Choledochusrevisionen wegen Choledocholithiasis auswertet, ergibt sich keine Differenz. Wundheilungsstörungen waren die häufigsten Komplikationen. Nach supraduodenaler Choledochotomie entwickelte sich in zwei Fällen ein Platzbauch, der zum toxischen Herz-Kreislauf-Versagen durch Peritonitis führte. Dem einen lag eine akute Pankreatitis als Folge der Choledocholithiasis zugrunde. Im zweiten Fall entstand er nach einer gedeckten Gallenblasenperforation. Die drei übrigen Todesfälle waren bedingt durch Herz-Kreislauf-Versagen infolge Pankreatitis (n=2) und Linksherzversagen.

Die palliativen Maßnahmen hatten die höchste Komplikationsrate (48%) und Letalität (12%) aller untersuchten Eingriffe (Abb. 3.3.4). Biliodigestive Anastomosen zwischen Choledochus und Dünndarm erzielten die besten Ergebnisse (Abb. 3.3.7). Pneumonie (n=2) und Herz-Kreislauf-Versagen (n=2) waren die Todesursachen.

Abb. 3.3.7: Prozentuale Häufigkeit der Komplikationen und Todesfälle der palliativen Maßnahmen zur Galleableitung



3.3.3 Zusammenfassung

Die Indikationen zum Eingriff an Gallenblase und Gallenwegen waren fast ausschließlich durch das Steinleiden bestimmt. Eine Cholezystitis, die nicht auf eine Cholelithiasis zurückzuführen war, führte lediglich in drei Fällen zur Cholezystektomie. Stellt man denen die 260 Cholezystektomien wegen des Steinleidens gegenüber, so errechnet sich ein Anteil der Entzündungen ohne Steinnachweis von 1,1%. Amman (3) gibt an, daß 5% der Cholezystitiden nicht durch die Cholelithiasis bedingt sind.

In 64 Fällen wurde eine Choledochusrevision wegen Choledocholithiasis vorgenommen. 23% aller Steinträger haben demnach auch Choledochussteine. Diese Zahlen, die mit den Angaben des

Schrifttums übereinstimmen (30,62), betonen die Bedeutung der intraoperativen Cholangiographie, Cholangiomanometrie und Choledochoskopie.

Die Letalität der einfachen Cholezystektomie liegt mit 1,2% - allerdings ohne Berücksichtigung des Alters der Patienten - ein wenig über den Literaturangaben. Nach Schriefers (62) liegt die Sterblichkeit unter einem Prozent, nach Rösch (56) bei 0,5%. Heymann (30) gibt für die unter 60-jährigen 1,8% und für die über 70-jährigen Patienten 5,7% an. Bei Perforation der Gallenblase oder ihrer Penetration in Nachbarorgane steigt die Letalität auf 11% (Abb. 3.3.5) an. Dieses eigene Ergebnis ist günstiger als die vergleichbaren Angaben in der Literatur, die 15% (30) und 20-25% (62) nennen. Die Ausbildung eines Gallenblasenhydrops oder eines Gallenblasenempyems beeinflußte nach den eigenen Ergebnissen die Letalität nicht (Abb. 3.3.5).

Wird die Cholezystektomie durch die supraduodenale Choledochotomie oder die transduodenale Papillotomie ergänzt, steigt die Letalität auf 9% bzw. 7%. Für die Papillotomie gibt Schriefers (62) eine Sterblichkeit von 0-10% an.

Die für Wiederholungseingriffe am Gallensystem angegebene höhere Letalität von 4,8 bis 32,5% konnten wir an unserer kleinen Fallzahl nicht bestätigen (Abb. 3.3.4). Wir verloren keinen Patienten.

Die palliativen bilio- und hepatodigestiven Anastomosen bei nicht kurativ zu operierenden Karzinomen des Gallengangs, der Papilla Vateri und des Pankreas sind mit einer Letalität von 16% belastet (Abb. 3.3.4). Nach Anastomosen zwischen Choledochus und Duodenum oder Jejunum verstarb kein Patient (Abb. 3.3.7).

Nahezu 70% der Komplikationen waren Wundheilungsstörungen, die nach einfacher Cholezystektomie selten (8%), nach komplizierter Cholezystektomie dagegen zahlreicher (etwa 30%)

auftraten (Abb. 3.3.5). Nach Operationen, die mit der Eröffnung des Dünndarms einhergingen (Papillotomie, bilio- und hepatodigestive Anastomosen) waren Wundheilungsstörungen ähnlich häufig.

Der Platzbauch war mit einer Inzidenz von einem Prozent sehr selten und entwickelte sich nur nach sehr schweren Krankheitsbildern. Zwei Gallenblasenperforationen und eine akute Pankreatitis waren die Operationsindikationen. Zwei Patienten starben am toxischen Herz-Kreislauf-Versagen, einer an einem Herzinfarkt.

3.4 Operationen des Pankreas

3.4.1 Indikationen und Operationen

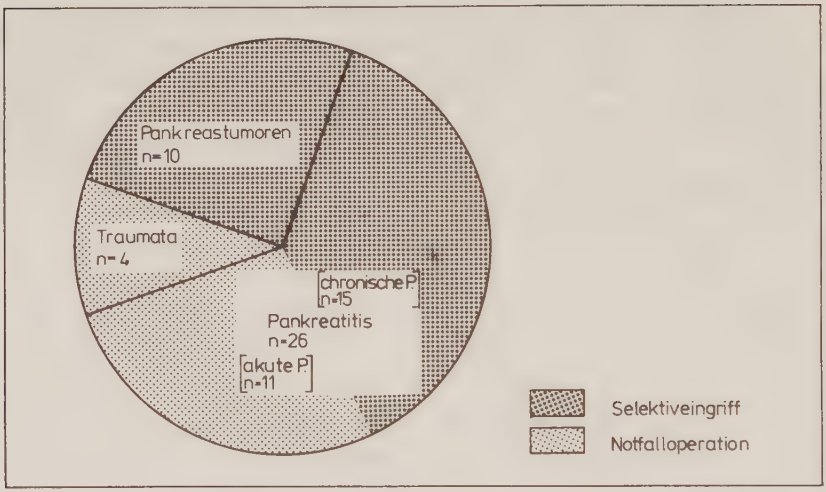


Abb. 3.4.1: Indikationen der Pankreasoperationen

Es wurden insgesamt 40 Eingriffe wegen Pankreaserkrankungen durchgeführt. Die häufigste Indikation war die Pankreatitis (Abb. 3.4.1).

Zu den Pankreastraumata zählt eine intraoperative Eröffnung des Ductus pancreaticus während einer Gallenoperation (Tab. 3.4.1). Im zweiten Fall handelt es sich um ein schweres stumpfes Bauchtrauma mit Pankreas-, Milz- und Zwerchfellruptur und Einrissen der Leberkapsel und des Mesenteriums. Im dritten Fall wurden das Pankreas und der Magen durch einen Messerstich verletzt. Ebenfalls durch Stichverletzung kam es im vierten Fall zu Blutungen aus Milz und Pankreasschwanz.

Bei der linksseitigen Pankreasresektion wurde in allen Fällen die Milz gleichzeitig entfernt. Die subtotale Pankreas-

Tab. 3.4.1: Operationsverfahren bei Pankreaserkrankungen

Operation	Anzahl		Anzahl	Indikation
partielle und totale Duodenopankreotektomie	9		6	peripapilläre Karzinome
			2	chronisch rezidivierende Pankreatitis
			1	Ruptur des Ductus pancreaticus
Pankreasresektion	20			
" subtotal	[6]		5	Pankreatitis akut [n=3] chronisch rezidivierend [n=2]
			1	Pankreaskarzinom
" linksseitig	[14]		8	Pankreatitis akut [n=2] chronisch rezidivierend [n=6]
			3	Tumor
			3	Trauma
Zystojejunostomie	5	-	5	chr. rez. Pankreatitis m. Pseudozystenbildung
Drainage	6	-	6	nekrotisierende Pankreatitis
	40			

resektion geht auf Child und Mitarbeiter (12) zurück. 95% des Pankreas werden bei dieser Erweiterung der Linksresektion entfernt. Lediglich ein schmaler Parenchymsaum im Bereich der Konvexität des Duodenalbogens bleibt erhalten. Terminaler Gallengang und Papille werden nicht tangiert. Auf eine Trennung zwischen partieller und totaler Duodenopankreatektomie wurde wegen der kleinen Fallzahl und der Tatsache verzichtet, daß die Operationsletalitäten sich einander entsprechen (61).

Der Begriff der peripapillären Karzinome umfaßt die Karzinome des Pankreaskopfes, der Papilla Vateri, des Duodenums und des terminalen Gallengangs (61). Neben vier Pankreaskopfkarzinomen und einem Papillenkarzinom wurde dieser Gruppe - nicht ganz korrekt - eine Hypernephrommetastase hinzugefügt, die zu einer totalen Choledochusstenose geführt hatte (Tab. 3.4.1). Bei zwei weiteren Tumoren handelt

es sich um Karzinome des Pankreaskopfes. Hinzu kommen ein malignes Schwannom und ein Inselzelladenom (Tab. 3.4.1).

15 Eingriffe sind als Notoperationen anzusehen: eine Duodenopankreatektomie, acht Resektionen und sechs Drainageoperationen (Abb. 3.4.1).

3.4.2 Komplikationen

Der postoperative Verlauf war in 22 der 40 Fälle gestört (55%). In 10 Fällen (25%) kam es zum Exitus letalis (Tab. 3.4.2). Bei den Notfalloperationen verliefen 12 Fälle kompliziert. 6 der 10 Todesfälle fallen in diese Gruppe (Abb. 3.4.2).

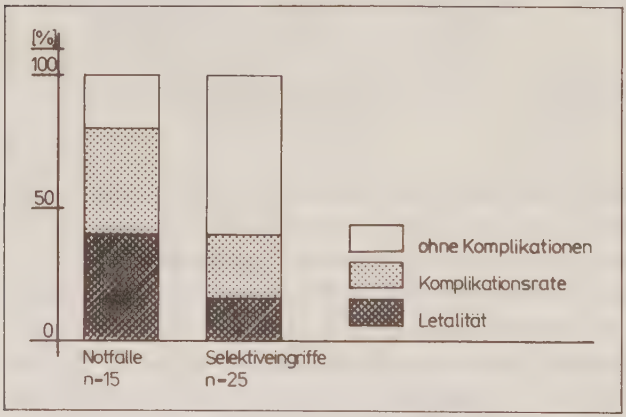
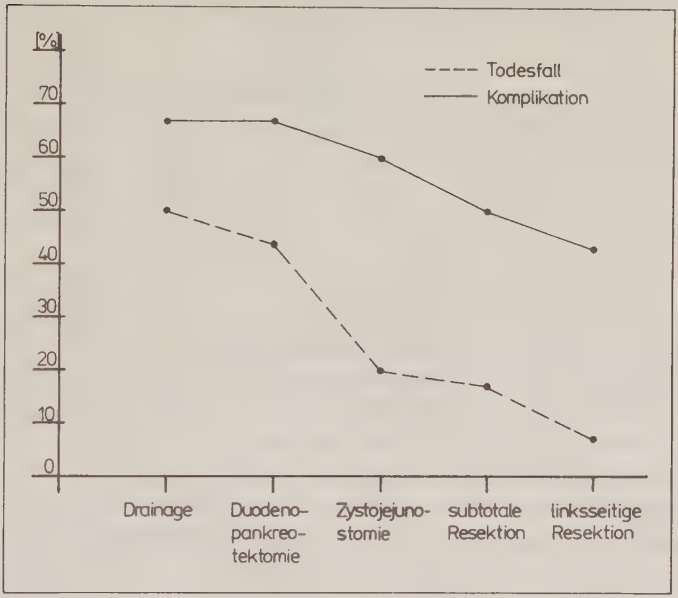


Abb. 3.4.2: Letalität und Komplikationsrate bei Selektiv- und Notfalleingriffen

Die Drainageoperationen, die zu den Notfalloperationen gezählt werden, sind mit der höchsten Letalität behaftet (Abb. 3.4.3). Die linksseitige und die subtotale Resektion unterscheiden sich hinsichtlich der Komplikationsrate nur geringfügig (Abb. 3.4.3). Trotz der doppelt so hohen Letalität der subtotalen Resektion ist es möglich, diese Ein-

Abb. 3.4.3: Prozentuale Häufigkeit der Komplikationen und Todesfälle verschiedener Pankreasoperationen

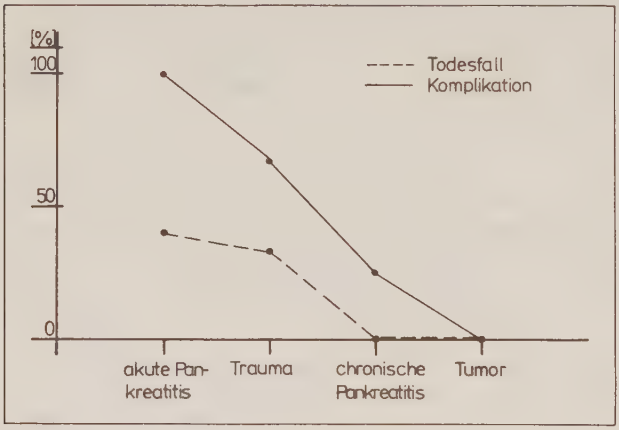


griffe zusammenzufassen und den postoperativen Verlauf in Abhängigkeit der verschiedenen Indikationen zu betrachten (Abb. 3.4.4). Der Platzbauch nach Zystojejunostomie (Tab. 3.4.2) trat nach einer massiven Blutung aus der Pankreaspseudozyste auf, die zur Relaparotomie zwang. Im weiteren

Operation	Wundheilungsstörung	Platzbauch	Peritonitis	Blutung	subphrenischer Abszeß	Fistel	andere	Todesfälle
Drainage			1		1	1	1	3
Duodenopankreotektomie		1	2	2	1		3	4
Zystojejunostomie		1		1	1	2		1
Resektion	4		1	1	1	4		2

Tab. 3.4.2: Komplikationen bei Pankreasoperationen. Andere waren: Anastomoseninsuffizienz, Pneumonie, Ileus, Schock.

Abb. 3.4.4: Prozentuale Häufigkeit der Komplikationen und Todesfälle der Pankreasresektionen



Verlauf verstarb der Patient im toxischen Herz-Kreislauf-Versagen. Der Platzbauch nach totaler Duodenopankreatektomie wegen Pankreaskopfkarzinom führte zu einer Peritonitis, an deren Folgen der Patient verstarb. In den übrigen drei Fällen führte die Peritonitis (Tab. 3.4.2 und 3.4.3) ebenfalls zum Tod. Sie entwickelte sich in zwei Fällen nach postoperativen Blutungen, die eine operative Revision erforderten (partielle Duodenopankreatektomie wegen Pankreas-

Todesursache	Anzahl
Platzbauch	2
Peritonitis	3
protrahierter Schock	2
Hirninfarkt	1
Herzinfarkt	1
Hirnmetastasen	1

Tab. 3.4.3: Todesursachen nach Pankreasoperationen

kopfkarzinom, subtotale Pankreasresektion wegen akuter Pankreatitis). Im Falle der Drainageoperation entwickelte sich die Peritonitis nach mehrfachen Relaparotomien zur Ableitung des subphrenischen Abszesses.
Die anderen Todesfälle waren nicht unmittelbare Operationsfolgen (Tab. 3.4.3). Der protrahierte Schock nach Polytrauma und nach akuter Pankreatitis war eher Komplikation der Grundkrankheit.

3.4.3 Zusammenfassung

Unterteilt man die Pankreasoperationen in Notfalleingriffe und selektive Eingriffe (Abb. 3.4.1), so zeigt sich, daß die große Anzahl der Komplikationen und die hohe Letalität im wesentlichen zu Lasten der Notfalleingriffe gehen. Greift man die operative Therapie der akuten hämorrhagisch-nekrotisierenden Pankreatitis heraus, so errechnet sich bei den verfolgten neun Fällen eine Letalität von 45%. Die Sterblichkeit ist dabei bei den Drainageoperationen mit 50% (Abb. 3.4.3) höher als bei den Resektionen mit 40% (Abb. 3.4.4). Dieses Ergebnis bestätigt die Meinung Schildbergs (57), der durch die operative Behandlung einen Rückgang der Sterblichkeit der hämorrhagisch-nekrotisierenden Pankreatitis von 60-95% auf 30-50% erwartet. Schriefers (61) gibt die Sterblichkeit der Sofortoperation mit 18-50% an, berücksichtigt aber nicht die verschiedenen Schweregrade.

Bei den Fällen der chronischen Pankreatitis, die durch Resektion des Pankreasschwanzes behandelt wurden, waren die Ergebnisse sehr viel besser. In Übereinstimmung mit der Literatur (61) ist bei unserer kleinen Fallzahl kein Exitus zu beklagen (Abb. 3.4.4).

Der Todesfall nach Zystojejunostomie war Folge einer seltenen, aber typischen Komplikation (61), nämlich der Blutung aus dem Boden einer Pseudozyste (Tab. 3.4.2).

Die Behandlung der unterschiedlichen Pankreastumoren (Tab. 3.4.1) erfolgte entweder durch Duodenopankreatektomie oder durch Pankreasresektion. Das letztere Verfahren führte in keinem der untersuchten vier Fälle zu Komplikationen (Abb. 3.4.4). Die Letalität der Duodenopankreatektomie lag mit 67% (Abb. 3.4.3) über den Literaturangaben, die 20% (29) und 5,9-52% (61) nennen. Die häufigste Komplikation dieses Eingriffs - die Anastomoseninsuffizienz (61) - der pankreatikodigestiven oder biliodigestiven Verbindung - war im eigenen Untersuchungsgut nur einmal nachweisbar und heilte zudem unter konservativer Behandlung ab. Die zum Tode führenden Komplikationen waren in zwei Fällen Blutungen und einmal ein Ileus mit nachfolgender Peritonitis und Platzbauch (Tab. 3.4.3).

3.5 Operationen der Milz

3.5.1 Indikationen und Operationen

An der Milz wurden 39 Eingriffe vorgenommen. Die häufigste Indikation zur Splenektomie war der M. Hodgkin. Bei der sogenannten Staging-Operation wurden regelmäßig Lymphknotenprobeexzisionen entnommen und gegebenenfalls eine mediane Ovariopexie hinzugefügt (Tab. 3.5.1).

Indikation	Anzahl	Anzahl
M. Hodgkin		13
hämatologische Erkrankungen		11
hämolytische Anämie	[5]	
Polycythaemia vera	[1]	
Haarzellenleukämie	[1]	
M. Werlhoff	[4]	
traumatische Milzrupturen		9
andere		5

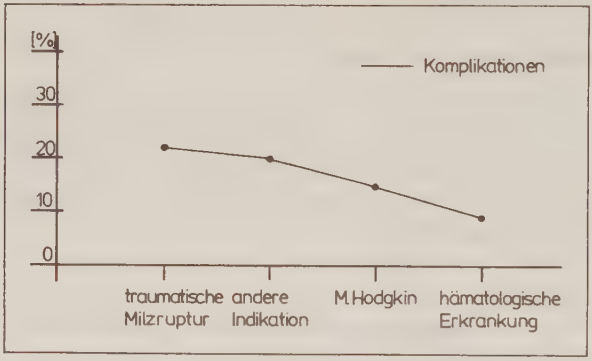
Tab. 3.5.1: Indikationen zur Splenektomie. Andere waren: Milzabszeß, M. Boeck, multiple Hämangiome von Leber und Milz und Echinokokkuszysten der Milz (n=2).

38 der 39 Milzoperationen waren Splenektomien. In einem Fall konnte ein traumatischer Defekt der Milzkapsel durch eine Naht versorgt werden.

3.5.2 Komplikationen

Komplikationen traten nach 6 der 39 Operationen auf (15%). Kein Patient wurde verloren. Der postoperative Verlauf nach der Naht des Milzkapseldefektes war unkompliziert. Mit der höchsten Komplikationsrate war die Splenektomie wegen traumatischer Milzruptur belastet (Abb. 3.5.1).

Abb. 3.5.1: Komplikationen nach Splenektomie



Schwerwiegend waren die Komplikationen lediglich in zwei Fällen (Tab. 3.5.2). Nach der Splenektomie wegen der Polycythaemia vera bildete sich in der Milzloge ein Hämatom, das im weiteren Verlauf eine Peritonitis verursachte. Nach operativer Revision heilte die Wunde sekundär. Der mechanische Ileus nach Staging-Operation konnte beseitigt werden. Die Wunde heilte nach Entleerung eines subkutanen Hämatoms ebenfalls sekundär.

Indikation	Wundheilungsstörung	intraabdominales Hämatom	Ileus	Peritonitis	Pneumonie
M. Hodgkin	2	–	1	–	–
hämatologische Erkrankungen	–	1	–	1	–
traumatische Milzruptur	1	–	–	–	2
andere	1	–	–	–	–

Tab. 3.5.2: Komplikationen nach Splenektomie

Etwa 25% der Splenektomien waren wegen Verletzungen der Milz erforderlich. Nur in einem einzigen Fall wurde die Organerhaltung durch eine Kapselnaht erreicht.

3.5.3 Zusammenfassung

Die Operationsletalität der Splenektomien wegen traumatischer Milzruptur war im Vergleich mit den Literaturangaben erheblich niedriger. Dort wird sie mit 14 bis 30% angegeben (60). Die Komplikationsrate war jedoch mit 22% höher als bei den Splenektomien anderer Indikation (Abb. 3.5.1). Wegen der postoperativen Komplikationen und der erhöhten Infektanfälligkeit nach Milzextirpationen werden in jüngster Zeit organerhaltende Behandlungsverfahren der Milzverletzungen (Naht, Resektion, Klebung, Autotransplantation) propagiert (64). Möglicherweise werden diese Verfahren die Zahl der Früh- und Spätkomplikationen der Milzextirpation nach Milzruptur weiter verringern.

Die guten Ergebnisse der Splenektomie bei intern-hämatologischen Erkrankungen (Abb. 3.5.1) decken sich mit den Angaben in der Literatur, in der über eine Letalität zwischen 0 und 1,5% berichtet wird (60). Kawarada (40) errechnete nach einer Zusammenstellung von 719 Staging-Operationen wegen M. Hodgkin aus 14 Kliniken eine Letalität von 0,9%. Die in dieser Untersuchung gehäuft festgestellten postoperativen Pneumonien und Atelektasen fanden sich im eigenen Untersuchungsgut nicht (Tab. 3.5.2).

Häufigste Komplikationen waren die Wundheilungsstörungen (Tab. 3.5.2). Die gefürchtete Nachblutung trat nur in einem Fall auf, nämlich im Fall der Polycythaemia vera. Die Blutung muß demnach nicht eine operationsbedingte Komplikation sein, sondern kann durch die hämorrhagische Diathese bei dieser Erkrankung bedingt sein.

3.6 Appendektomien

3.6.1 Indikationen und Operationen

Die Appendektomie wurde in 322 Fällen vorgenommen. Da das Resektat in jedem Falle histologisch untersucht wurde, kann die Appendizitis in Gruppen verschiedener Schweregrade eingeteilt werden (Tab. 3.6.1).

Indikation	Anzahl
chronische Appendizitis	93
subakute Appendizitis	49
akute Appendizitis	28
ulzerös-phlegmonöse Appendizitis	77
gangränöse Appendizitis	20
perforierte Appendizitis	50
andere Indikationen	5
	322

Tab. 3.6.1: Indikationen zur Appendektomie. Andere Indikationen waren: unauffälliger Appendix, follikuläre Hyperplasie (n=3) und Metastase eines Adenokarzinoms

Routinemäßig wurde intraoperativ nach einem Meckel-Divertikel gesucht. In 10 Fällen wurde ein Divertikel nachgewiesen und abgetragen. In 14 Fällen erfolgte neben der

Morphologie der Appendizitis	Anzahl
chronische Appendizitis	8
subakute Appendizitis	5
ulzerös-phlegmonöse Appendizitis	1

Tab. 3.6.2: Schweregrad der Appendizitis bei zusätzlicher Diagnose eines Coecum mobile

Appendektomie auch eine Zökopexie bei einem Coecum mobile. die morphologischen Befunde der Appendizes in diesen Fällen zeigt die Tabelle 3.6.2.

3.6.2 Komplikationen

237 der 322 Appendektomien verliefen komplikationslos. In 85 Fällen traten Komplikationen auf (26%), an deren Folgen zwei Patienten verstarben (0,6%).
Nach Entfernung der Appendix wegen des Adenokarzinoms heilte die Wunde sekundär. Der postoperative Verlauf im Falle der sogenannten anderen Komplikationen (vgl. S. 48) war ungestört. Die höchste Komplikationsrate haben die perforierte und die gangränöse Appendizitis (Abb. 3.6.1).

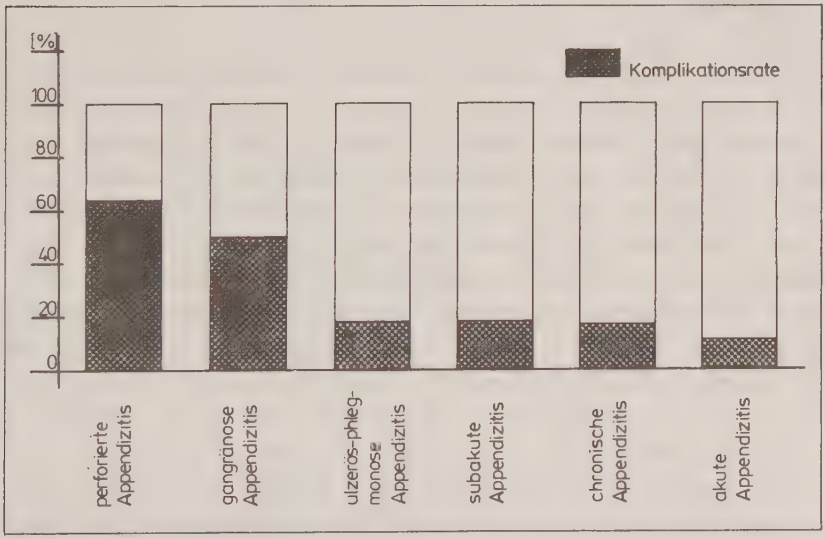


Abb. 3.6.1: Komplikationsrate der Appendektomien verschiedener Schweregrade

Auffällig niedrig sind dagegen die Komplikationsraten der

akuten und der ulzerös-phlegmonösen Appendizitis, die sich nicht wesentlich von den Raten der Appendektomien unterscheiden, die bei weniger stark entzündlich veränderten Appendizes vorgenommen wurden (Abb. 3.6.1).

Komplikation	Anzahl
Wundheilungsstörung	72
Platzbauch	3
Ileus	3
Schlingenabszeß	1
Peritonitis	2
Lungenembolie	1
Lungenödem	1
Todesfall	2

Tab. 3.6.3: Komplikationen und Todesfälle nach Appendektomie

Die häufigsten Komplikationen waren die Wundheilungsstörungen, die 85% aller postoperativen Störungen ausmachten (Tab. 3.6.1). In drei Fällen entstand ein Platzbauch. Die Indikationen zur Appendektomie waren in diesen Fällen die ulzerös-phlegmonöse (n=2) und die perforierte Appendizitis. Ein Patient verstarb an den Folgen des Platzbauches. Der zweite Todesfall (Tab. 3.6.3) war bedingt durch eine Lungenarterienembolie nach perforierter Appendizitis.

3.6.3 Zusammenfassung

Die Inzidenz des Meckel-Divertikels beträgt in unserem Krankengut 3,1% und liegt damit über den Angaben Eders (16), der ungefähr ein Prozent angibt. In zwei der zehn Fälle war es als Ursache der Beschwerden anzusehen. In dem einen war es perforiert und in dem anderen Fall fand sich ein Ulkus im versprengten Magenschleimhautgewebe.

Die pathologisch-anatomische Form der Appendizitis bei gleichzeitiger Diagnose eines Coecum mobile (Tab. 3.6.2) legt den Verdacht nahe, daß die klinische Symptomatik bei den mit einer Ausnahme geringgradigen entzündlichen Veränderungen durch das Coecum mobile bedingt ist.

In 15,5% der Fälle war der Wurmfortsatz zum Zeitpunkt der Operation bereits perforiert (Tab. 3.6.1). In der Literatur schwanken die Angaben über die Häufigkeit einer zum Zeitpunkt der Operation bereits perforierten Appendizitis zwischen 5% und 27% (15). Auffallend hoch ist der Anteil der chronischen und subakuten Appendizitiden (Tab. 3.6.1), die 44% aller Appendektomien ausmachen. Auch Luhmann (52), der 1456 Wurmfortsätze nach der Appendektomie histologisch untersuchte, fand in 33,5% eine subakute, bzw. chronische oder gar keine Appendizitis, obwohl die Appendizitis die Operationsindikation gewesen war. Nach van Ackeren und Rehner (1) bedeuten diese Formen lediglich eine relative Operationsindikation. Die Ergebnisse betonen die Diskordanz zwischen dem pathologisch-anatomischen Befund und dem klinischen Bild, das in Ermangelung zuverlässiger exakter Parameter den Entschluß zur Appendektomie bestimmt. Dombal (15) vertritt die Meinung, daß durch Verbesserung der Anamneseerhebung und der körperlichen Untersuchung die Irrtumswahrscheinlichkeit auf etwa 10% zu senken sei. Der oft zu hörende Vorwurf, in Deutschland werde zu häufig appendektomiert, darf jedoch nicht zu einer zu strikten Einengung der Operationsindikation führen, weil sonst mit einer noch höheren Zahl von Perforationen und mit einer steigenden Letalität gerechnet werden müßte.

Die Gesamtletalität der Appendizitis beträgt 0,6% und entspricht den Angaben in der Literatur (2,33). Bei den Formen der subakuten und chronischen Appendizitis, der akuten und gangränösen Appendizitis verstarb kein Patient. Bei der Appendizitis perforata betrug die Letalität 2%, bei der ulzerös-phlegmonösen Appendizitis 0,13%.

Nach intraabdominellen Keimbesiedlungen infolge perforierter oder gangränöser Appendizitiden traten mehr als doppelt so häufig Wundheilungsstörungen auf als nach subakuter, chronischer, akuter und ulzerös-phlegmonöser Appendizitis (Abb. 3.6.1). Der Platzbauch war eine seltene Komplikation der Appendizitis (Tab. 3.6.3). Die Inzidenz beträgt 0,9%. Der Ileus, den van Ackeren und Rehner (2) als die wichtigste Todesursache bezeichnen, stellten wir in drei Fällen nach perforierter, gangränöser und subakuter Appendizitis fest (Tab. 3.6.3). Nach operativer Revision war der weitere Verlauf unkompliziert.

3.7 Operationen an Kolon und Rektum

3.7.1 Indikationen und Operationen

Die Operationen an Kolon und Rektum waren zu 69,5% wegen maligner Prozesse erforderlich. Zu der Gruppe der entzündlichen Erkrankungen (19,5%) werden die Diverticulitis coli, die Colitis regionalis Crohn und die Colitis ulcerosa gezählt. Alle übrigen Indikationen (11%), auf die später genauer eingegangen werden wird, fallen in die dritte Gruppe (Abb. 3.7.1).

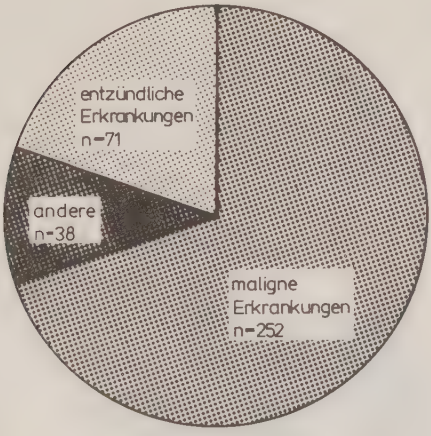
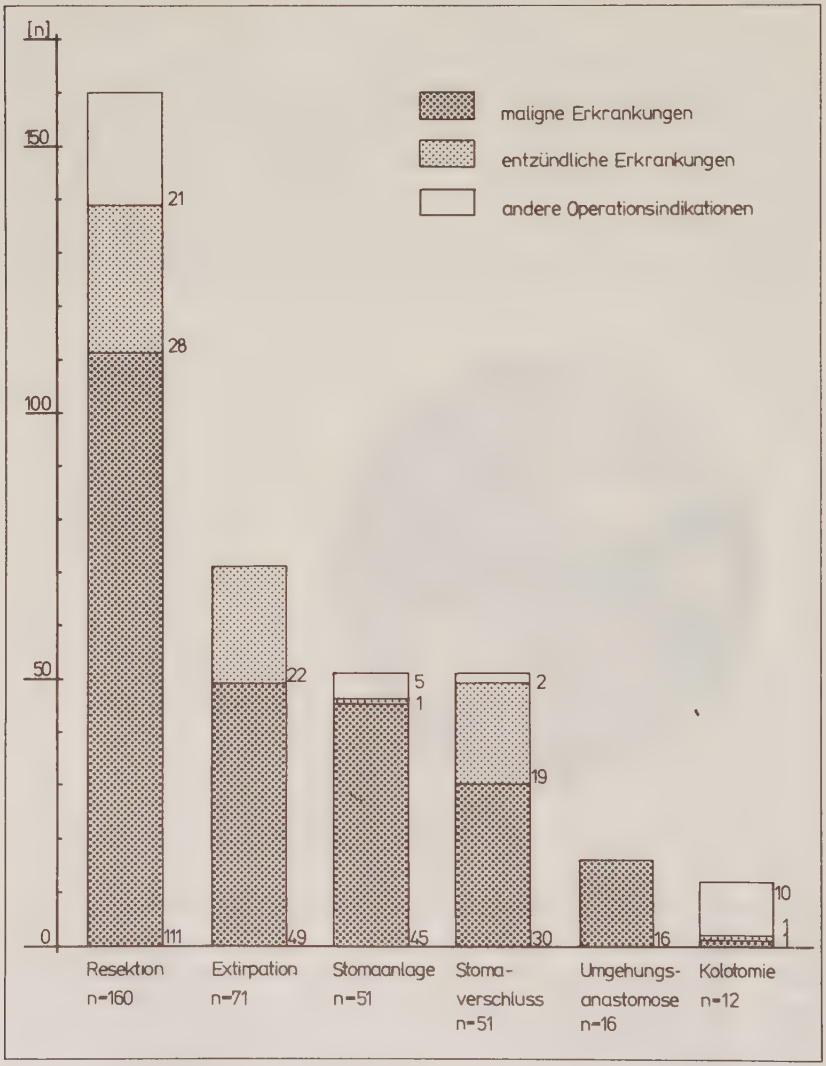


Abb. 3.7.1: Indikationen zu Kolon- und Rektumoperationen

Insgesamt 361 Operationen wurden an Kolon und Rektum vorgenommen (Abb. 3.7.2).
Unter den Extirpationen sind die abdomino-perinealen Rektumamputationen und die Proktokolektomien zusammengefaßt. Die Gruppe der Stomata umfaßt überwiegend Kolostomien verschiedener Lokalisationen (Tab. 3.7.6), eine Ileostomie und vier Zökalfisteln.

Abb. 3.7.2: Operative Eingriffe bei kolorektalen Erkrankungen



Wegen der besseren Übersichtlichkeit sollen die verschiedenen Indikationsgruppen zunächst einzeln dargestellt werden.

3.7.1.1 Kolorektale Operationen wegen maligner Erkrankungen

Aus den Abbildungen 3.7.1 und 3.7.2 ist zu ersehen, daß nach Abzug der Operationen zum Stomaverschluß, die Teil mehrzeitiger Eingriffe waren, 222 kolorektale Operationen wegen maligner Prozesse durchgeführt wurden. Diese Eingriffe lassen sich in kurative (53%) und palliative Maßnahmen unterscheiden (Abb. 3.7.3). Ein Eingriff wurde als palliativ eingestuft, wenn aus der Krankengeschichte hervorging, daß Fernmetastasen vorlagen oder der Tumor so infiltrierend gewachsen war, daß er nicht mehr in toto entfernt werden konnte.

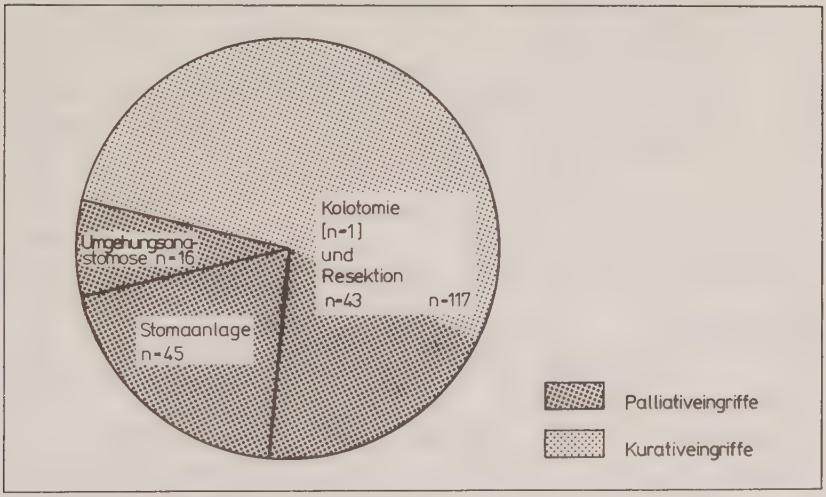
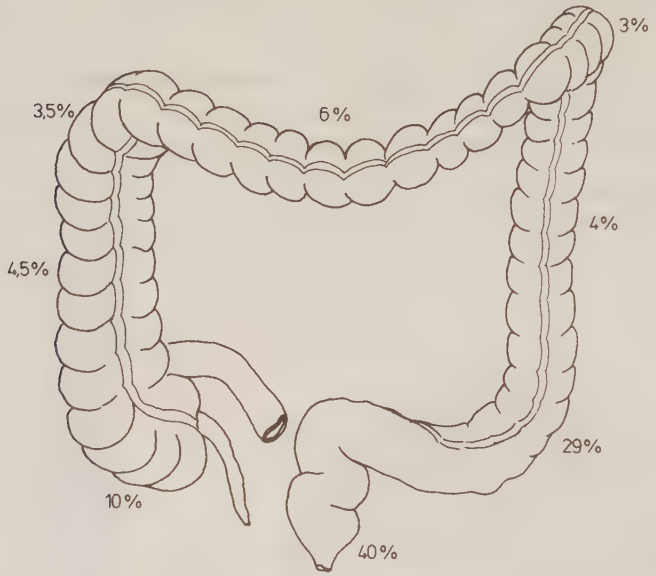


Abb. 3.7.3: Kurative und palliative Operationen bei malignen Prozessen

Von den 222 Malignomen waren 195 kolorektale Karzinome. Ihre Verteilung auf die einzelnen Darmabschnitte geht aus der Abbildung 3.7.4 hervor, die nach Heberer und Zumtobel (28) modifiziert wurde.

Eine Gegenüberstellung der kurativen und palliativen Operationen, die jeden einzelnen Darmabschnitt berücksichtigt, enthält die Tabelle 3.7.1.

Abb. 3.7.4: Lokalisation der kolorektalen Karzinome



Lokalisation	Anzahl	kurativ		palliativ	
		Anzahl	%	Anzahl	%
Coecum	19	11	58	8	42
Colon ascendens	9	6	67	3	33
rechte Flexur	7	7	100	–	–
Colon transversum	12	9	75	3	25
linke Flexur	6	2	33	4	67
Colon descendens	8	6	75	2	25
Sigma	56	23	41	33	59
Rektum	78	47	60	31	40
	195	111	57	84	43

Tab. 3.7.1: Kurative und palliative Operationen bei kolorektalen Karzinomen in Abhängigkeit ihrer Lokalisation

Bei 26 der 222 ergab sich die Operationsindikation aus Komplikationen anderer maligner Erkrankungen, die Kolon oder Rektum betrafen. Im Falle der familiären Polyposis handelt es sich um eine prophylaktische Maßnahme wegen des bekannten hohen Entartungsrisikos (Tab. 3.7.2).

Malignome	Anzahl
kolorektales Karzinom	195
Analkarzinom	3
Harnblasenkarzinom	4
Hypernephrom	4
Ovarialkarzinom	2
retroperitoneales Sarkom	2
familiäre Polyposis	1
Kollumkarzinom	1
malignes Lymphom	1
Seminom	1
unbekannte Primärtumoren	8
	222

Tab. 3.7.2: Maligne Erkrankungen im Operationsgut

Die Möglichkeiten der chirurgischen Therapie bei bösartigen kolorektalen Erkrankungen lassen sich in Resektionsverfahren, Umleitungsoperationen und Kolo-, bzw. Ileostomien unterscheiden (Abb. 3.7.3). Die Tabelle 3.7.3 differenziert die reserzierenden Verfahren und gibt die Zahl der palliativen Resektionen an. Tabelle 3.7.4 unterscheidet die Umleitungsoperationen. Eine Übersicht über die Lokalisation der Kunstafter gibt Tabelle 3.7.5. Tabelle 3.7.6 listet die Lokalisation der Kolostomien auf, die im Rahmen reserzierender Karzinomchirurgie als Entlastungsafter angelegt worden waren und später wieder verschlossen wurden.

Tab. 3.7.3: Kurative und palliative Resektionen und Extirpationen bei Kolon- und Rektummalignomen

Resektionen	Anzahl	palliativ
Hemikolektomie rechts	28	2
Transversumresektion	6	1
Hemikolektomie links	16	0
Sigmaresektion	30	12
anteriore Rektumresektion	15	1
Operation nach Hartmann	12	12
Rektumamputation u. Proktokolektomie	49	11
palliative Zoekum- u. Aszendensresektion	4	4
	160	43

Tab. 3.7.4: Umleitungsoperationen bei inoperablen Tumoren

Umgehungsanastomosen	Anzahl
Ileotransversostomie	6
Ileosigmoidostomie	4
Transversosigmoidostomie	6
	16

Lokalisation	Anzahl
Transversumafter	23
Sigmaafter	15
Zoekalfistel	4
Aszendensafter	1
Deszendensafter	1
Ileumafter	1
	45

Tab. 3.7.5: Lokalisation der Kunstafter bei inoperablen Tumoren

Tab. 3.7.6: Lokalisation der Kunstafter, die im Zweiteingriff nach kolorektaler Karzinomresektion verschlossen wurden

Lokalisation	Anzahl
Anus praeter transversalis	26
Anus praeter sigmoideus	2
Zoekostomie	1
Zoekalfistel	1
	30

In 25 Fällen war der Verschluß des Kunstafters Teil eines mehrzeitigen Eingriffs, dessen Primäreingriff ebenfalls im Untersuchungszeitraum vorgenommen wurde (Tab. 3.7.7).

Operation	Anzahl
Sigmaresektion	11
Hemikolektomie links	7
anteriore Rektumresektion	6
Transversumresektion	1

Tab. 3.7.7: Primäreingriffe mit Anlage einer Entlastungskolostomie

Der Vollständigkeit halber ist noch eine Kolotomie zu ergänzen, die wegen eines maligne entarteten Rektumpolypen erforderlich wurde (Abb. 3.7.2).

3.7.1.2 Kolorektale Operationen wegen entzündlicher Darmerkrankungen

71 Operationen (Abb. 3.7.1) wurden wegen entzündlicher Darmerkrankungen vorgenommen. Der größte Teil der operativen Eingriffe bei der Divertikulitis erfolgte zum Stomaverschluss (Tab. 3.7.8). Neun der vierzehn Primäreingriffe waren Not-

Tab. 3.7.8: Operationen entzündlicher Darmerkrankungen

Operation	Diverticulitis coli	Colitis regionalis Crohn	Colitis ulcerosa
Hemikolektomie rechts	-	13	-
Hemikolektomie links	3	1	-
Sigmaresektion	6	1	-
Operation nach Hartmann	4	-	-
Proktokolektomie	-	12	10
Kolotomie	1	-	-
Stomaanlage	-	1	-
Stomaverschluss	19	-	-
	33	28	10

falloperationen wegen Divertikelperforationen. Dazu gehörte auch eine Übernähung nach Exzision der Perforationsstelle, die den Kolotomien (Abb. 3.7.2 und Tab. 3.7.8) zugerechnet wurde. In einem Fall zwang eine Sigmablasenfistel zur Operation. Um Wahleingriffe im entzündungsfreien Intervall handelte es sich in vier Fällen.

Die operative Therapie der Crohn'schen Erkrankung bestand überwiegend in der rechtsseitigen Hemikolektomie und der Proktokolektomie (Tab. 3.7.8).

Die Indikationen zur Proktokolektomie wegen der Colitis ulcerosa (Tab. 3.7.8) wurden alle im freien Intervall gestellt. Komplikationen wie Perforation, Blutung oder Megakolon lagen nicht vor.

3.7.1.3 Kolorektale Operationen wegen anderer Indikationen

In dieser heterogenen Gruppe wurden 38 Indikationen und Operationen zusammengefaßt, die den bisher besprochenen Krankheitsbildern nicht zugeordnet werden konnten. Die Zusammenstellung auf S. 61 informiert über diese Fälle.

	Hemikolektomie re	Hemikolektomie li	Sigmaresektion	Rektumresektion	Hartmann-OP	Kolotomie	Stomaanlage	Stomaverschluss
Blutungen								
- bei Angiomatose des Colon ascendens	*1*							
- des Coecums	*1*							
- bei Nekrose der re. Kolonflexur	*1*							
- bei geplatztem Ovarialkystom					*1*			
- nach endoskopischer Polypektomie						*1*		
- aus Coecumpolyp						*1*		
Perforationen und Nekrosen								
- Koloninfarzierung nach Radiatio	*1*							
- Kolonperforation nach Sectio caesarea	*1*							
- Sigmaperforation nach endoskopischer Polypektomie			*1*					
- Sigmaperforation bei Peritonitis					*1*			
- Kolongangrän nach Bifurkationsbypass					*1*			
- Anus- u. Darmzerreißung bei Polytrauma							*1*	
- Schußverletzung des Querkolons						*1*		
- Kolonnekrose bei Polycythämie					*1*			
- Wandnekrose des Kolons n. Polypektomie						*1*		
Ileus								
- bei diffuser Peritonitis							*1*	
- bei Adnextumor							*1*	
- bei Volvulus						*1*		
- bei Invagination (n=2)	*1*					*1*		
Fistelbildungen								
- zwischen Ileum und Colon ascendens nach Radiatio	*1*							
- Leberzyste mit Fistelung ins Colon transversum	*1*							
- Rektum-, bzw. Sigmablasenfistel (n=2)			*1*	*1*				
- im Gesäß								*1*
Konglomerattumoren (n=4)	*1*	*2*						*1*
Polypen und andere benigne Tumoren (n=5)	*1*					*4*		
Morbus Hirschsprung							*1*	
Inkontinentia ani							*1*	
benigne Sigmastenose (n=2)				*2*				

3.7.2 Komplikationen

3.7.2.1 Komplikationen nach Operationen wegen maligner Erkrankungen

Komplikationen wurden in 116 Fällen (52%) beobachtet, die bei 48 Patienten (22%) zum Tode führten. Von den 104 palliativen Eingriffen verliefen lediglich 44 umkompliziert (Abb. 3.7.5).

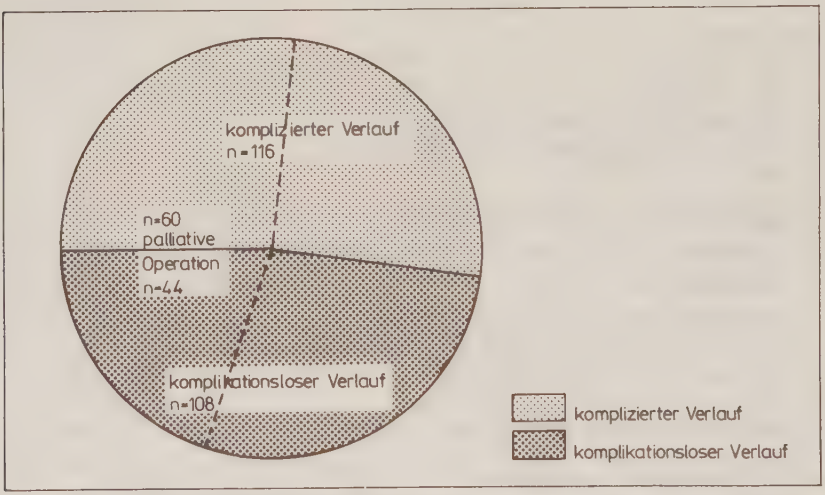
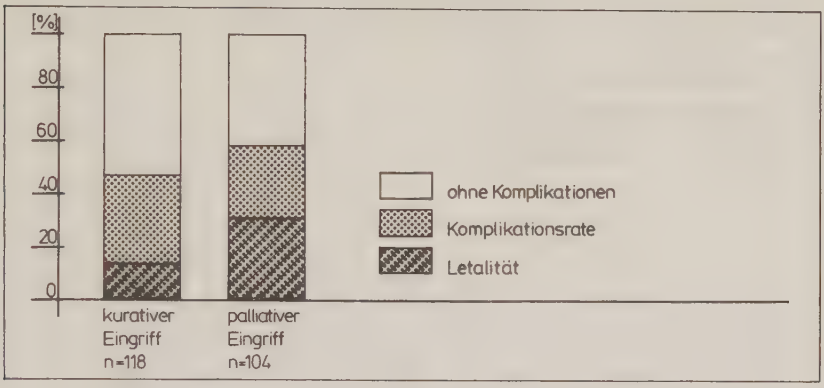


Abb. 3.7.5: Postoperativer Verlauf nach kurativen und palliativen Kolon- und Rektumoperationen

Die Unterscheidung zwischen kurativen und palliativen Eingriffen zeigt, daß die Letalität der Palliativoperationen mit 31% mehr als doppelt so hoch ist wie die nach kurativen Eingriffen mit 14%. Auch die Komplikationsrate liegt bei den Palliativoperationen deutlich höher. 58% stehen 47% nach kurativen Maßnahmen gegenüber (Abb. 3.7.6).
Betrachtet man unter diesen Gesichtspunkten lediglich die Eingriffe, die wegen kolorektaler Karzinome durchgeführt wurden, so ergeben sich keine Änderungen der Prozentzahlen.

Abb. 3.7.6: Letalität und Komplikationsrate kurativer und palliativer Kolon- und Rektumoperationen



Aus der Übersicht über die verschiedenen Komplikationen und Todesfälle (Tab. 3.7.9) ist zu ersehen, daß sich die Gesamtzahl der operationsbedingten Komplikationen der kurativen Eingriffe nicht von der der palliativen Eingriffe unterscheidet. Nicht berücksichtigt werden die Sekundärheilungen der Sakralhöhle nach Rektumamputation und Proktokolektomie, weil sie keine Wundheilungsstörungen im engeren Sinne darstellen, sondern dadurch bedingt sind, daß die Sakralhöhle postoperativ lediglich austamponiert wurde. Wundheilungsstörungen traten in beiden Gruppen gleichhäufig auf. Platzbauch und Peritonitis sind dagegen nach palliativen Eingriffen zahlreicher vertreten. Die Anastomoseninsuffizienz überwiegt demgegenüber in der Gruppe der kurativen Operationen. Allgemeine Komplikationen wie Bronchopneumonie und Herz-Kreislauf-Versagen verursachen bei den palliativen Eingriffen doppelt so oft den Tod der Patienten wie nach kurativen Eingriffen.

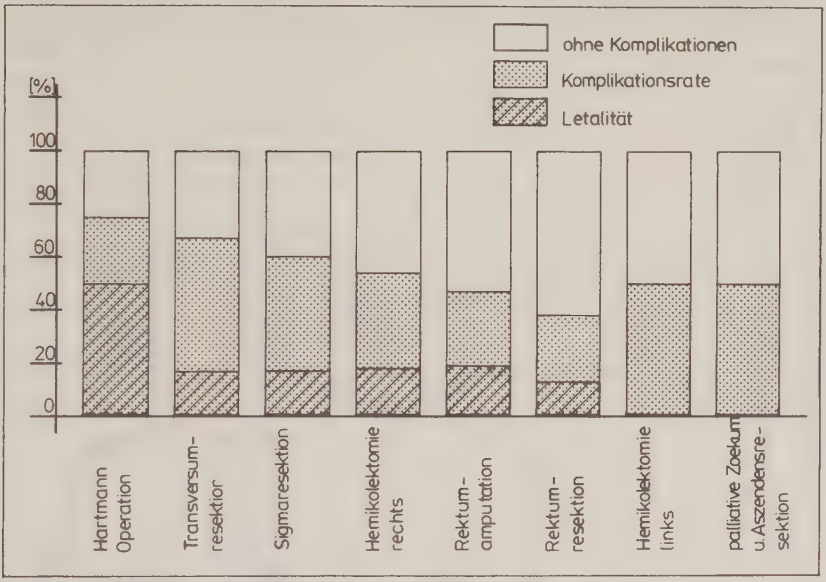
Betrachtet man nur die 160 Operationen und Extirpationen wegen maligner Erkrankungen von Kolon und Rektum (Tab. 3.7.3), so liegt die Letalität mit 13% niedriger als die Gesamtletalität von 22% (vgl. S. 62). Auch die Komplikationsrate lag

Tab. 3.7.9: Postoperative Komplikationen und Todesfälle nach kurativen und palliativen Kolon- und Rektumoperationen. Andere waren: Gallenblasenempyem, Coma hepaticum, Niereninsuffizienz (n=2).

operationsbedingte Komplikation	kurativ			palliativ		
	n	%	†	n	%	†
Wundheilungsstörung	20	17	1	18	17	1
Platzbauch	6	5	2	8	8	5
Anastomoseninsuffizienz	5	4	2	1		1
Ileus	4		1	2		1
Peritonitis	3		2	10	10	9
Fistel	4		-	2		-
Blutung	2		-	-		-
Anus-praeter-Stenose bzw. Nekrose	3		-	3		-
	47		8	44		17
operationsunabhängige Komplikation						
Pneumonie	2		2	5	5	5
Lungenembolie	1		1	2		2
Herz-Kreislauf-Versagen	3		3	8	7	8
andere	3		1	1		1
	9		7	16		16

mit 38% gegenüber 52% deutlich niedriger.
Die Differenzierung der einzelnen Operationsverfahren (Abb. 3.7.7) zeigt, daß die Komplikationsrate (75%) und die Sterblichkeit (50%) nach der Hartmann'schen Operation am höchsten waren. Überraschend ist dies nicht, wenn man die Indikationen betrachtet: Kolonperforation mit Peritonitis (n=4), Ileus (n=3) und infiltrierende Rektum- und Sigmakarzinome (n=5). Die Todesfälle wurden durch die Schwere der Grundkrankheit bestimmt. Es dominierte die Peritonitis (Abb. 3.7.8), an deren Folgen fünf Patienten verstarben. Der sechste Todesfall

Abb. 3.7.7: Letalität und Komplikationsraten der Resektionen und Extirpationen wegen Kolon- und Rektummalignomen

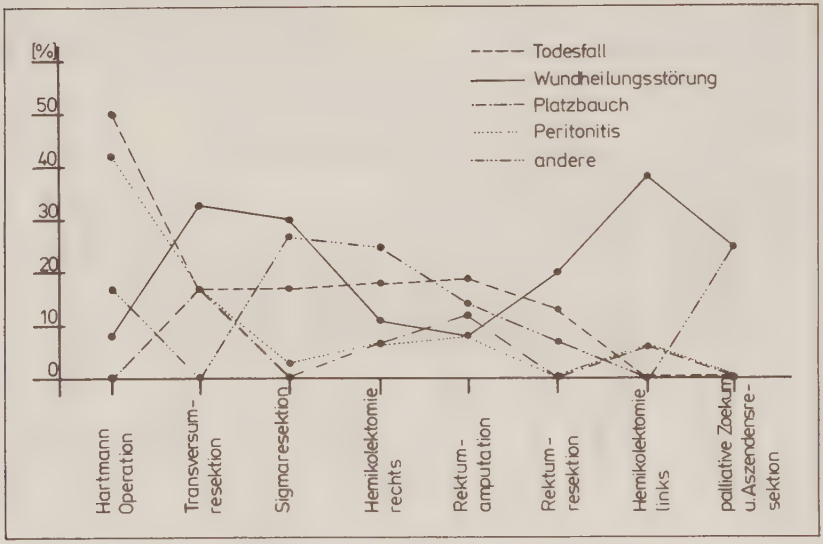


war Folge einer Pneumonie.

Die anteriore Rektumresektion, die beinahe ausschließlich kurativ durchgeführt wurde (Tab. 3.7.3), hat die niedrigste Komplikationsrate (38%) aller resezierenden Verfahren. Die Operationssterblichkeit beträgt 13% (Abb. 3.7.7). Zwei Patienten starben. Ileus und Pneumonie waren die Todesursachen.

Die Rektumamputationen, zu denen auch eine Proktokolektomie, eine Proktosigmoidektomie und eine Kolektomie gezählt wurden, liegen mit einer Sterblichkeit von 19% etwas über der der resezierenden Verfahren. Zu berücksichtigen ist allerdings, daß 11 der 48 Eingriffe palliative Maßnahmen waren (Tab. 3.7.3). Der Vergleich kurativer und palliativer Rektumamputationen (Abb. 3.7.9) zeigt, daß die Sterblichkeit nach palliativen Rektumamputationen mit 36% mehr als doppelt so

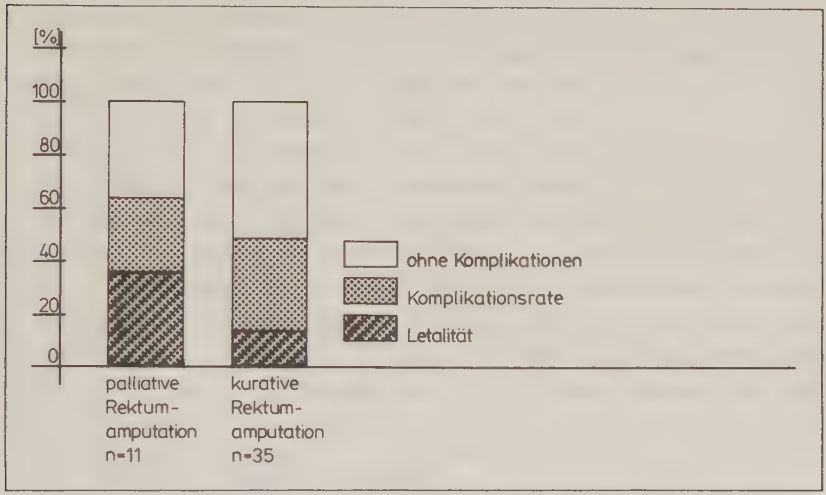
Abb. 3.7.8: Prozentuale Häufigkeit der Wundheilungsstörung, des Platzbauches, der Peritonitis, anderer Komplikationen und der Todesfälle nach kolorektalen Operationen wegen maligner Erkrankungen



hoch ist. Vier der elf Patienten starben. In sechs Fällen (12%) entwickelte sich ein Platzbauch (Abb. 3.7.8), dreimal nach palliativen Eingriffen. In diesen Fällen verstarben die Patienten, einer aus der Gruppe der kurativen Eingriffe überlebte den Platzbauch. Die übrigen Todesursachen waren Herz-Kreislauf-Versagen (nach palliativer Operation) und Sepsis infolge Bauchdeckenabszeß, Peritonitis und Herz-Kreislauf-Versagen nach kurativen Eingriffen.

Auch die Sigmaresektionen lassen eine getrennte Betrachtung der kurativen und palliativen Operationen zu (Tab. 3.7.3). Die Letalitäten beider Gruppen unterscheiden sich jedoch nicht (Abb. 3.7.10). Fünf Patienten starben. Lungenembolie, Herzinfarkt und Herz-Kreislauf-Versagen nach kurativen Ein-

Abb. 3.7.9: Letalität und Komplikationsrate kurativer und palliativer Rektumamputationen



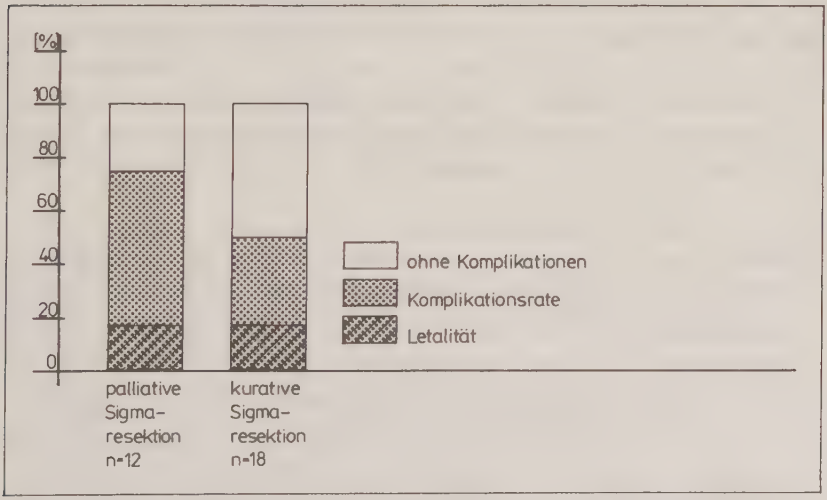


Abb. 3.7.10: Letalität und Komplikationsrate kurativer und palliativer Sigmaresektionen

griffen, Peritonitis nach Dünndarmperforation und Coma hepaticum nach palliativen Eingriffen waren die Todesursachen.

Nach der ausschließlich kurativ durchgeführten linksseitigen Hemikolektomie verstarb kein Patient. Die Rate der Wundheilungsstörungen war mit 38% allerdings die höchste aller untersuchten Operationen (Abb. 3.7.8).
Die Letalität der rechtsseitigen Hemikolektomie betrug 17%. Die operationsbedingten Komplikationen spielen nur eine untergeordnete Rolle. Die beiden Platzbäuche (Abb. 3.7.8) heilten nach operativer Revision sekundär. An einer Peritonitis infolge Anastomoseninsuffizienz verstarben zwei Patienten. Auffallend hoch ist der Anteil anderer operationsunabhängiger Komplikationen (Abb. 3.7.8) wie Pneumonie, respiratorische und renale Insuffizienz und Apoplex, die die Ursache von drei weiteren Todesfällen darstellten.

Nach den 16 Umleitungsoperationen (Tab. 3.7.4) traten in 10 Fällen (63%) Komplikationen auf. Sieben Patienten (44%) starben. Die Lokalisation der Darmabschnitte, die miteinander anastomosiert wurden, beeinflußte Letalität und Komplikationen nicht. In einem Fall entwickelte sich ein Platzbauch, der nach Revision zuheilte. Die Todesursachen waren Peritonitis nach Anastomoseninsuffizienz, Tumorkachexie (n=2) und in vier Fällen Herz-Kreislauf-Versagen (Tab. 3.7.10).

Operation	Wund-heilungs-störung	Platzbauch	andere	Peritonitis	Todesfall
Umleitungsoperation	2	1	5	2	7
Stoma-Anlage	7	5	8	2	14

Tab. 3.7.10: Komplikationen und Todesfälle nach Umleitungsoperationen und Stoma-Anlage. Andere waren: Sepsis (n=3), Tumorkachexie (n=3), Pneumonie (n=3), Lungenembolie (n=2) und Herzversagen

Wegen einer malignen Erkrankung waren 45 der 51 Stomata erforderlich (Tab. 3.7.5). Komplikationen traten in 21 Fällen auf (47%). Der Tod trat in 14 Fällen (31%) ein. Komplikationsrate und Letalität sind nach Anlage des Anus praeter transversalis höher als nach Implantation eines Anus praeter sigmoideus (Abb. 3.7.11).

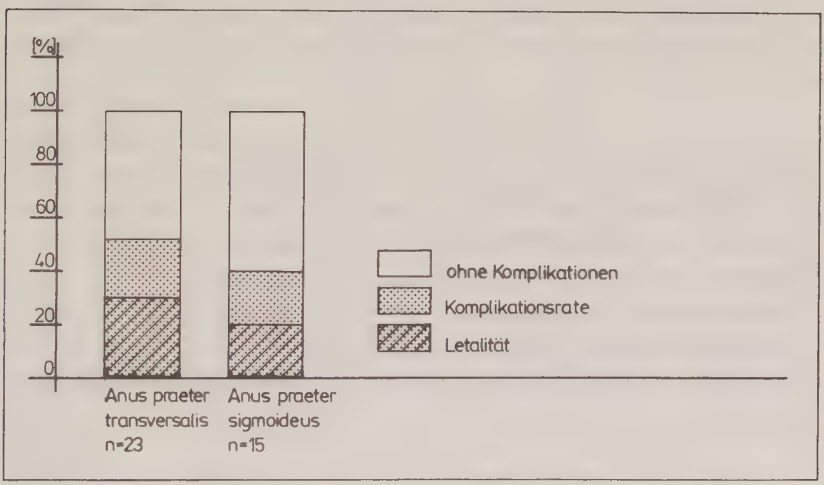


Abb. 3.7.11: Letalität und Komplikationsrate verschiedener Stomalokalisationen

In fünf Fällen entwickelte sich ein Platzbauch (Tab. 3.7.10), an dessen Folgen zwei Patienten starben. Eine Sepsis infolge rezidivierender Abszedierungen im Bereich der Kolostomie führte in einem Fall zum Tode. Die übrigen Todesursachen waren durch die Grundkrankheit bestimmt: Peritonitis nach Karzinomperforation, Pneumonie (n=2), Lungenembolie (n=2), Tumorkachexie und Herz-Kreislauf-Versagen (n=4).

Anus-praeter-Rückverlagerungen wurden in 30 der 51 Fälle nach Karzinomoperationen (Abb. 3.7.2 und Tab. 3.7.6) vorgenommen.

In 14 Fällen (47%) traten Komplikationen auf, die sich aus Wundheilungsstörungen (37%) und Fistelbildungen (10%) zusammensetzten. Todesfälle waren nicht zu beklagen. Eine Aussage über den Einfluß der Lokalisierung ist wegen der unterschiedlichen Fallzahl (Tab. 3.7.6) nicht möglich. Zwischen dem Resektionsverfahren (Tab. 3.7.7) und der Komplikationshäufigkeit nach Verschluß der Kolostomie besteht kein Zusammenhang. Auch läßt der postoperative Verlauf des primären Eingriffs keine Prognose auf mögliche Komplikationen des Zweiteingriffs zu (Tab. 3.7.11).

Primäreingriff	Sekundäreingriff	Anzahl
unkomplizierter Verlauf	unkomplizierter Verlauf	7
komplizierter Verlauf	komplizierter Verlauf	4
komplizierter Verlauf	unkomplizierter Verlauf	6
unkomplizierter Verlauf	komplizierter Verlauf	8

Tab. 3.7.11: Postoperative Verläufe zweizeitiger Karzinomoperationen

3.7.2.2 Komplikationen nach Operationen wegen entzündlicher Darmerkrankungen

Komplikationen traten in 37 der 71 Fälle (52%) auf, die bei acht Patienten (11%) zum Tode führten. Die häufigsten Komplikationen waren die Wundheilungsstörungen, die etwa die Hälfte aller Komplikationen ausmachten (Tab. 3.7.12). Die Sekundärheilungen der Sakralhöhle nach Proktokolektomie wurden nicht zu den Wundheilungsstörungen gezählt.
Die niedrige Letalität (6%) der Operationen wegen Diverticulitis coli (Abb. 3.7.12) erklärt sich aus dem hohen Anteil der Eingriffe zum Verschluß eines Entlastungsanus, nach denen zwar die meisten Komplikationen, jedoch nur ein Todesfall in-

Tab. 3.7.12: Komplikationen und Todesfälle nach kolorektalen Operationen wegen entzündlicher Darmerkrankungen. Andere waren: Nachblutung (n=2), Pneumonie und Sepsis.

Indikation	Wund-heilungs-störung	Platzbauch	andere	Peritonitis	Ileus	Fistel	Todesfall
Divertikulitis	11	2	-	1	-	4	2
M.Crohn	7	3	3	1	1	-	3
Colitis ulcerosa	-	1	1	-	-	2	3
	18	6	4	2	1	6	8

folge einer fulminanten Lungenembolie auftrat (Abb. 3.7.13). Es handelte sich um Fistelbildungen und Wundheilungsstörungen. In zwei Fällen entwickelte sich ein Platzbauch, einmal als Folge einer Operation nach Hartmann und einmal nach einer Sigmaresektion. Im letzteren Fall kam es zum Exitus letalis. In 14 der 19 Fälle war die Stomaverschlußoperation Teil eines mehrzeitigen Eingriffs, der im Untersuchungszeitraum vorgenommen wurde. Bezüglich des postoperativen Verlaufs besteht kein Zusammenhang zwischen Primär- und Sekundäreingriff.

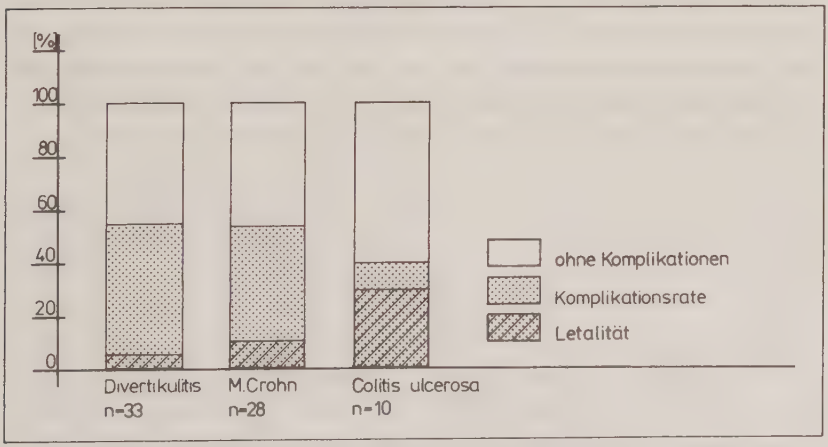
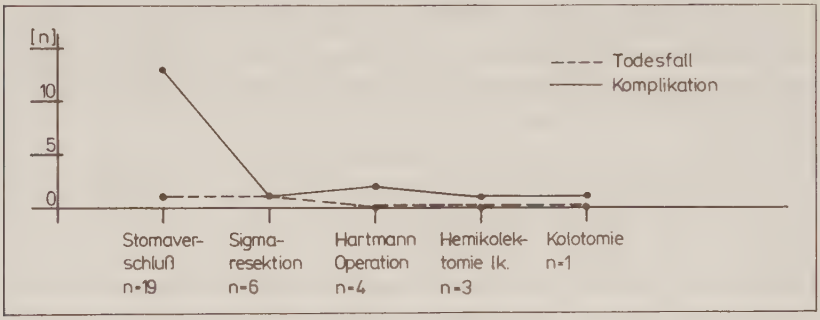


Abb. 3.7.12: Letalität und Komplikationsrate der operativen Therapie verschiedener entzündlicher Darmerkrankungen

Abb. 3.7.13: Komplikationen und Todesfälle nach Operationen wegen Diverticulitis coli



Die Letalität der operativen Therapie der Crohn'schen Erkrankung, die überwiegend aus rechtsseitigen Hemikolektomien und Proktokolektomien (Abb. 3.7.2) bestand, errechnet sich auf 11% (Abb. 3.7.12). Die drei Platzbäuche (Tab. 3.7.12) traten nach der Hemikolektomie in zwei Fällen und nach einer Proktokolektomie auf. In einem Fall war die sich daraus entwickelnde Sepsis die Todesursache. Nach Proktokolektomien verstarben zwei Patienten (Abb. 3.7.14). Ursache war in einem Fall eine postoperative Sepsis, deren Grund auch durch eine Relaparotomie nicht geklärt werden konnte. Im zweiten Fall verursachte eine Peritonitis nach Ileus und Schlingenabszeß den Tod.

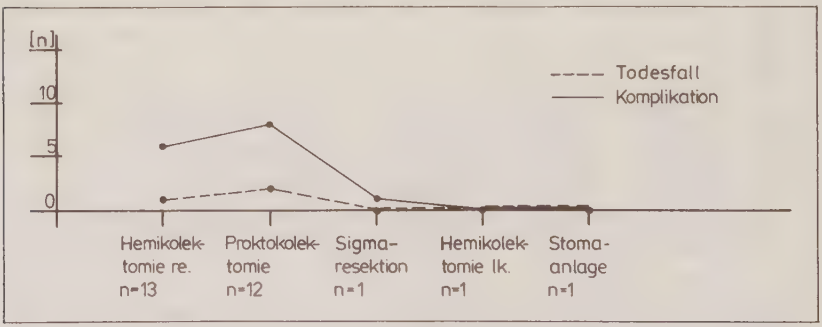


Abb. 3.7.14: Komplikationen und Todesfälle nach Operationen wegen Colitis regionalis Crohn

Wegen einer Colitis ulerosa wurden 10 Proktokolektomien vorgenommen (Abb. 3.7.2). In einem Fall entwickelte sich ein Platzbauch (Tab. 3.7.12), der zum Tode führte. Die Ausbildung einer Dünndarmfistel führte zum subhepatischen Abszeß und im weiteren Verlauf zum toxischen Herz-Kreislauf-Versagen. Der dritte Todesfall war Folge einer Pneumonie.

3.7.2.3 Komplikationen nach Operationen aus anderen Indikationen

Die Indikationsliste (vgl. S. 61) macht die Häufigkeit der Komplikationen (66%) und der Todesfälle (16%) verständlich, da es sich in 20 Fällen um Notfallindikationen handelt.

Operation	Wundheilungsstörung	andere	Peritonitis	Platzbauch	Ileus	Fistel	Todesfall
kolorektale Operationen aus anderen Indikationen	13	4	3	2	2	1	6

Tab. 3.7.13: Komplikationen und Todesfälle nach kolorektalen Operationen aus anderen Indikationen

Der Platzbauch (Tab. 3.7.13) war zweimal Folge einer rechtsseitigen Hemikolektomie. Die Indikationen waren eine Sigmaperforation mit Peritonitis nach Sectio caesarea und eine akute Blutung infolge Nekrose der rechten Kolonflexur. In beiden Fällen kam es nach operativer Revision zur Sekundärheilung der Laparotomiewunden. Die Todesfälle waren bedingt durch eine Sepsis nach rechtsseitiger Hemikolektomie wegen eines Bestrahlungsileus und nach Anlage eines Anus praeter sigmoideus wegen eines paralytischen Dickdarmileus. Eine Anastomoseninsuffizienz nach Dünndarmresektion in Ergänzung einer Operation nach Hartmann wegen Dünn- und Dickdarmgangrän führte zum toxischen Herz-Kreislauf-Versagen. Pneumonie nach Hartmann-Operation wegen Sigmanekrose, protrahierter Schock nach Anlage eines Anus praeter transversalis wegen Anus- und

Darmzerreißung und Peritonitis infolge Volvulus waren die übrigen Todesursachen.

operationsbedingte Todesursache	Anzahl
Wundheilungsstörung	3
Platzbauch	10
Anastomoseninsuffizienz	5
Ileus	1
Sepsis	3
Peritonitis	7
	29
operationsunabhängige Todesursache	
Peritonitis	5
Ileus	2
respiratorische Insuffizienz	12
Tumorkachexie	3
Herz-Kreislauf-Versagen	11
	33

Tab. 3.7.14: Todesursachen nach kolorektalen Operationen

Nach 361 Operationen waren 62 Todesfälle zu beklagen. Dies entspricht einer Gesamtletalität von 17%. Die Übersicht über die Todesursachen (Tab. 3.7.14) zeigt, daß 47% operationsbedingt sind. Präoperative Fälle von Peritonitis und Sepsis wurden den operationsunabhängigen Todesursachen zugerechnet.

Zu einer totalen Wundruptur kam es nach 22 Operationen (6,1%). Nach Operationen wegen entzündlicher Darmerkrankungen war der Platzbauch häufiger (8,5%) als nach Eingriffen wegen maligner Erkrankungen (5,5%). Die Sterblichkeit des Platzbauches betrug 45 %.

Eine Anastomoseninsuffizienz komplizierte lediglich 1,4% der Fälle. Sie war sechsmal Folge einer Operation, die aufgrund eines Kolonkarzinoms vorgenommen wurde. Fünf der sieben betroffenen Patienten (71%) starben.

3.7.3 Zusammenfassung

195 der 361 Operationen waren Primäreingriffe wegen eines Kolon- oder Rektumkarzinoms. Die Verteilung der Karzinome auf die einzelnen Darmabschnitte (Abb. 3.7.4) entspricht weitgehend den Mitteilungen in der Literatur (16,28). Lediglich der Anteil des Rektumkarzinoms wird unterschiedlich angegeben. Einige Autoren nennen 50-60% (16,28). In übereinstimmung mit Copeland (13) ergibt diese Untersuchung einen Anteil von 40%. In neuster Zeit berichtet Wagner (67) über einen Rückgang des Rektumkarzinoms in Mitteleuropa, wohingegen das Kolonkarzinom zunimmt.

Nur 57% der kolorektalen Karzinome konnten kurativ operiert werden (Abb. 3.7.3). Lennert (49) ermittelt für 442 Karzinome des Rektosigmoids eine Rate von 67% kurativer Eingriffe. Karzinome dieser Lokalisierung konnten in der vorliegenden Untersuchung nur zu 53% kurativ operiert werden. Betrachtet man allein die Rektumkarzinome, so steigt der Anteil auf 60% (Tab. 3.7.1). Da Lennert einen Überblick über 20 Jahre (1961-1980) gibt, ist der Anteil der kurativen Operationen vermutlich deshalb höher, weil sich die diagnostischen Maßnahmen zum Nachweis von Metastasen (Sonographie, Computertomographie) in den letzten Jahren verbessert haben. Nur Längsschnittuntersuchungen könnten klären, ob die Annahme einer kurativen Maßnahme zum Zeitpunkt der Operation richtig ist. Die von Heberer und Zumtobel (28) beschriebenen niedrigeren Heilungschancen für das Karzinom des Colon ascendens und des Rektums können nicht bestätigt werden. Die ungünstigste Prognose haben Karzinome der linken Kolonflexur und des Sigmas (Tab. 3.7.1).

Die totale Operationsletalität beträgt 22% (vgl. S. 62) und entspricht damit den Angaben von van Ackeren und Rehner (2), die einen Bereich von 4 bis 25% angeben. Nach Heberer und Zumtobel (28) beträgt die Letalität infolge lokaler und allgemeiner Komplikationen nur 4%. Hinsichtlich der höheren Risikobelastung von Palliativoperationen, die man mit 4,5 bis 35% angibt, im Vergleich zu radikalen Operationen (3,5 bis 17,5%) sind die Meinungen in der Literatur einheitlich (2). Diese Untersuchung ergibt eine Letalität von 31% nach Palliativeingriffen, der eine Sterblichkeit von 14% nach kurativen Operationen gegenübersteht (Abb. 3.7.6).

Die höchste Letalität mit 50% hat die Operation nach Hartmann (Abb. 3.7.7), bei der der hochsitzende Tumor reseziert, ein endständiger Anus angelegt und der Rektumstumpf blind verschlossen wird. Der sakrale Operationsakt bleibt dem gefährdeten Patienten erspart.

Umleitungsoperationen sind mit einer Letalität von 44% behaftet (vgl. S. 68). Die Lokalisation der Darmabschnitte, die anastomosiert werden, beeinflußt die Prognose nicht. Häufig ist die letzte verbleibende Möglichkeit die Anlage eines Kunstafters, nach der 31% der Patienten verstarben (vgl. S. 69). Die Sterblichkeit war nach Implantation eines Anus praeter transversalis mit 30% höher als die nach Anlage eines Anus praeter sigmoideus mit 20% (Abb. 3.7.11). Die Angabe von Lennert (49), daß die Verwendung des Querkolonafters weniger belastend sei, kann daher nicht bestätigt werden.

Die Sterblichkeit der palliativen abdomino-sakralen Rektumamputation ist mit 36% deutlich höher als die der kurativen Rektumamputation, die bei 14% liegt (Abb. 3.7.9). Der Vergleich der kurativen und palliativen Sigmaresektionen zeigt dagegen keinen Unterschied der Letalität (Abb. 3.7.10). Die Sterblichkeit der kurativ durchgeführten Resektionen und Extirpationen schwankt zwischen 0 und 18% (Abb. 3.7.8). Die kurative Rektumresektion und die kurative Rektumamputation

unterscheiden sich nur unwesentlich voneinander (Abb. 3.7.7 und 3.7.9). Die Letalitäten liegen mit 13% und 14% über denen von Häring (25), der 9,78% und 8,24% nennt. Die Mehrzahl der Autoren geben jedoch eine primäre Operationsletalität von 5 bis 15% für die Rektumamputation und von 3 bis 20% für die kontinenzerhaltende Resektion an (2).

Die Letalität aller Operationen wegen Divertikulitis beträgt 6% (Abb. 3.7.12). Auch wenn man lediglich die Primäreingriffe betrachtet und die Operationen zum Stomaverschluß ausklammert, steigt die Letalität nur auf 7% (Abb. 3.7.13). Die sehr guten Ergebnisse - für komplizierte Verlaufsformen der Diverticulitis coli wird eine Letalität von 15-30% angegeben (2) - sind begünstigt durch das ausschließlich angewandte mehrzeitige Vorgehen.
Wurde wegen der Colitis regionalis Crohn operiert, betrug die Operationsletalität 11% (Abb. 3.7.12). Eine Differenzierung lohnt wegen der kleinen Fallzahl der Operationsverfahren nicht. Nur der Vergleich der Proktokolektomien wegen M. Crohn und Colitis ulcerosa bietet sich an. An den Folgen der Operation wegen M. Crohn verstarb einer von zwölf Patienten (8,3%). Die Letalität der Proktokolektomien wegen unkomplizierter Colitis ulcerosa betrug dagegen 30% (Abb. 3.7.12).

Nach Operationen zum Stomaverschluß traten in 28 von 51 Fällen (55%) Komplikationen auf. Überwiegend handelte es sich um Wundheilungsstörungen der Laparotomiewunde. In acht Fällen (16%) entwickelten sich Fisteln. Zwischen den postoperativen Verläufen des Primär- und des Sekundäreingriffs besteht kein Zusammenhang (Tab. 3.7.11).

Die Analyse aller Todesursachen zeigt, daß 47% der Patienten an lokalen Folgen des operativen Eingriffs gestorben sind. Platzbauch und Anastomoseninsuffizienz sind in etwa der Hälfte der Fälle die Ursache. An allgemeinen Komplikationen, die überwiegend durch den präoperativen Zustand der Patienten bedingt waren, verstarben 53% (Tab. 3.7.14).

Wundheilungsstörungen waren die häufigsten Komplikationen und nach 22% aller kolorektalen Operationen nachweisbar. Nach Eingriffen wegen entzündlicher Erkrankungen waren sie mit 25% häufiger als nach Operationen wegen maligner Erkrankungen (20%). Unterschiede nach kurativen und palliativen Operationen bestehen nicht (Tab. 3.7.9). Neben der Häufigkeit nach Stomaverschlußoperationen fällt auf, daß die linksseitige Hemikolektomie, die Transversum- und die Sigmaresektion mit 38, 33 und 30% öfter als andere Operationsverfahren von postoperativen Wundheilungsstörungen betroffen sind (Abb. 3.7.8).

3.8 Operationen bei Hernien

3.8.1 Indikationen und Operationen

Leistenhernien (80%) und Schenkelhernien mit 10% (63) sind die häufigsten Formen der Hernien. Sie konnten in dieser Arbeit nicht berücksichtigt werden. Untersucht wurden 83 Hernien, unter denen die Narbenhernien mit ungefähr 50% die größte Gruppe bildeten (Abb. 3.7.1).

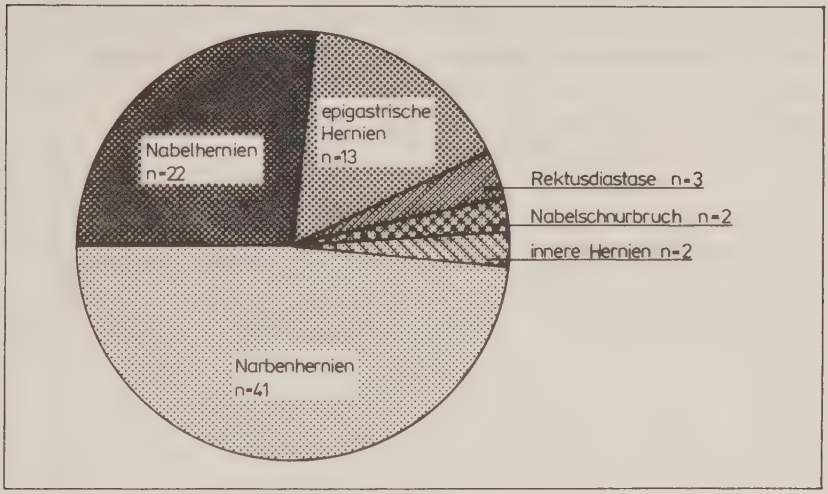
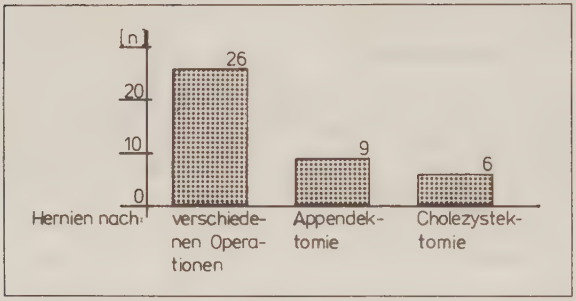


Abb. 3.8.1: Untersuchte Hernien

Zu den epigastrischen Hernien wurden wegen der ähnlichen Pathogenese zwei Fälle einer Spigeli'schen Hernie gerechnet. Die Rektusdiastase wird in Übereinstimmung mit den Lehrbüchern der Chirurgie (43,63) an dieser Stelle abgehandelt, obwohl sie keine echte Hernie darstellt. Bei den inneren Hernien handelte es sich in beiden Fällen um eine Hernia intersigmoidea mit inkarzerierten Dünn- und Dickdarmschlingen. Zwei Narbenhernien waren ebenfalls inkarzeriert.

Abb. 3.8.2: Narbenhernien nach verschiedenen Operationen



Von den Narbenhernien können wegen der kleinen Fallzahlen nur zwei Untergruppen abgetrennt werden, die Hernien nach Appendektomie und nach Cholezystektomie (Abb. 3.8.2).

3.8.2 Komplikationen

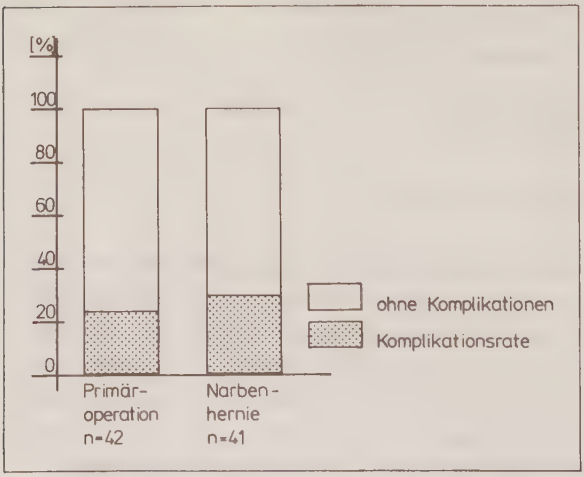


Abb. 3.8.3: Komplikationsrate der Hernienoperationen nach Narbenhernien und operationsunabhängigen Brüchen

Postoperative Wundheilungsstörungen traten bei 22 der 83 Patienten auf (27%). Es handelte sich überwiegend um Hämatombildungen (48%). Im Falle einer inkarzerierten intersigmoiden Hernie entstand eine ischämische Kolonperforation, an deren Folgen der Patient verstarb. Andere Komplikationen und weitere Todesfälle traten nicht auf.
Größere Unterschiede zwischen den Ergebnisse der Korrektur von Narbenhernien und denen operationsunabhängiger Brüche bestehen nicht (Abb. 3.8.3). Auffällig ist die hohe Rate von Wundheilungsstörungen (32%) nach der operativen Versorgung von Nabelhernien besonders im Gegensatz zu den fehlenden Komplikationen nach der Operation epigastrischer Hernien (Abb. 3.8.4).

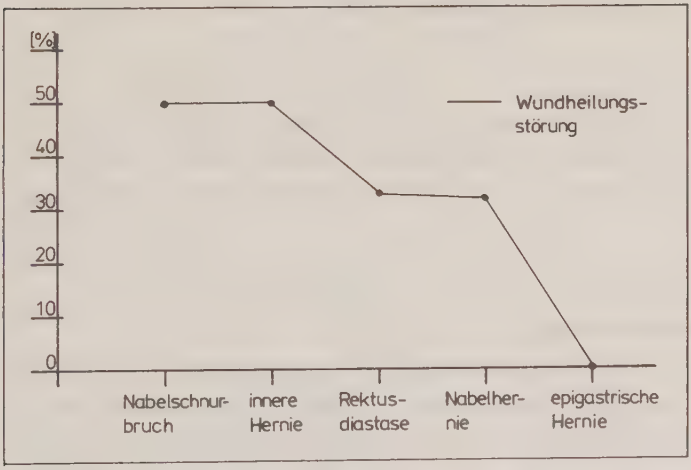
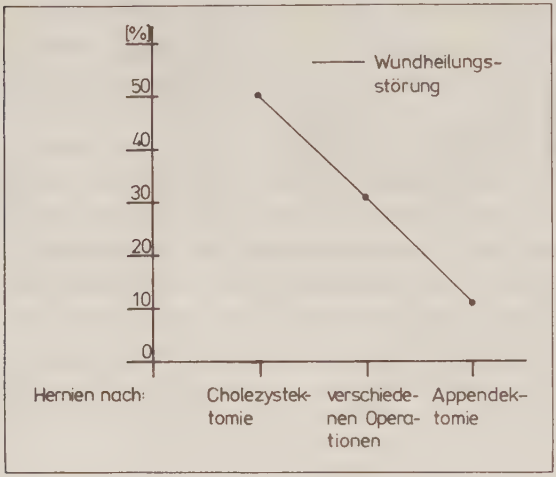


Abb. 3.8.4: Prozentuale Häufigkeit der Wundheilungsstörungen nach Korrektur operationsunabhängiger Brüche

Die Komplikationsraten der operativen Therapie von Omphalozelen, Rektusdiastasen und inneren Hernien sind wegen der kleinen Fallzahl nicht zu bewerten (Abb. 3.8.1).

Abb. 3.8.5: Prozentuale Häufigkeit der Wundheilungsstörungen nach Korrektur verschiedener Narbenhernien



Wundheilungsstörungen waren nach dem Verschluß von Hernien, die nach einer Cholezystektomie entstanden waren, häufiger als nach der Operation von Hernien anderer Lokalisation (Abb. 3.8.5).

3.8.3 Zusammenfassung

Die Letalität der Hernienoperationen wird in der Literatur mit 0-2% (63) angegeben, wobei sie nach Verschlüssen von Narbenhernien am höchsten ist. In unserem Untersuchungsgut war ein Todesfall zu beklagen (1,2%), der als Folge einer inkarzerierten Hernia intersigmoidea auftrat. Für die unkomplizierte Nabelhernie geben van Ackeren und Rehner (2) gar eine Letalität von 18%, für die epigastrische Hernie von 0% an. Wir konnten die hohe Letalität der Operation von Nabelhernien nicht bestätigen. Auffällig war lediglich die hohe Zahl von Wundheilungsstörungen, die in 32% der Fälle auftraten (Abb. 3.8.4).

In 50% der Fälle traten Wundheilungsstörungen nach dem Verschluss von Narbenbrüchen des Rippenbogenrandschnitts auf (Abb. 3.8.5). Ob diese Komplikationsgefährdung durch die kleine Fallzahl vorgetäuscht wird oder ob die Lokalisation der Hernie eine Rolle spielt, muß offen bleiben. Bezüglich der Inzidenz von Narbenhernien ist der Rippenbogenrandschnitt nicht prädestiniert (68).

3.9 Operationen beim Ileus

3.9.1 Indikationen und Operationen

Behinderungen der Darmpassage werden als Ileus oder Darmverschluß bezeichnet (46). Zu diesem Krankheitsbild können funktionelle Störungen der Darmmotilität (paralytischer Ileus) und mechanische Störungen durch Verlegung der Darmlichtung führen (mechanischer Ileus). Die Unterteilung der untersuchten Ileusformen (Tab. 3.9.1) orientiert sich an dem Vorschlag von Feifel (19).

Ileusursache	Anzahl
Okklusion u. Obturation	35
Strangulation	12
Paralyse	7
	54

Tab. 3.9.1: Ursachen des Ileus

Der Stop der Darmpassage war in der Gruppe des Okklusionsileus überwiegend durch Bridenbildung (n=20) verursacht. In 8 Fällen waren Adhäsionen die Ursache. Metastatische Absiedlungen maligner Tumoren führten in vier Fällen zur Okklusion. Eine Obturation, also die Verlegung des Darmlumens von innen, war nur in drei Fällen die Ursache des Ileus.
Beim Strangulationsileus liegt eine primäre Zirkulationsstörung der Darmwand vor (54). Ursache dieser Ileusform waren Inkarzerationen äußerer und innerer Hernien, Briden mit nachfolgender Zirkulationsstörung und die Sonderformen des Ileus, nämlich Volvulus und Invagination.
Der paralytische Ileus ist eine unspezifische Reaktion des Darmtrakts auf schwere Schädigungen. Die auslösenden Ursachen waren in zwei Fällen Mesenterialgefäßverschlüsse und einmal eine Marcumarblutung. In einem Fall war die Ursache unklar.

In den übrigen Fällen handelte es sich um einen postoperativen Ileus nach Appendektomie, Interruptio und Extirpation der Harnblase.

Die operative Taktik bei dem hier ausschließlich behandelten Dünndarmileus richtet sich nach der Ileusursache und dem Ausmaß der Schädigung des Darms. Es lassen sich Verfahren, die ohne Eröffnung des Darmlumens auskommen (Durchtrennung von Briden, Adhäsiolyse, Retraktion der inkarzerierten Dünndarmschlinge, Detorquierung des Volvulus, Desinvagination) von solchen unterscheiden, die den Dünndarm direkt betreffen. Dazu zählen die Enterotomie zur Absaugung des Dünndarminhalts und die Segmentresektion (Abb. 3.9.1).

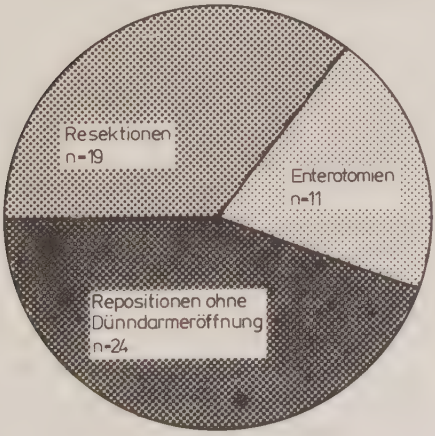
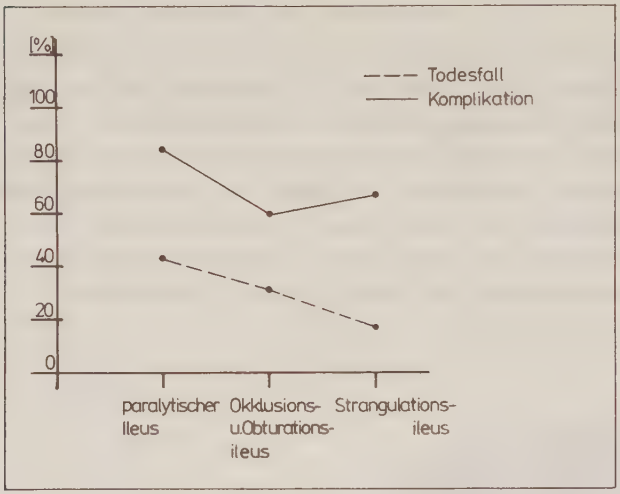


Abb. 3.9.1: Operative Therapie des Ileus

3.9.2 Komplikationen

Komplikationen traten in 35 der 54 operativ behandelten Fälle auf (65%). Sie führten bei 18 Patienten (33%) zum Tode. Die niedrigste Letalität mit 17% weist der Strangulationsileus

Abb. 3.9.2: Prozentuale Häufigkeit der Komplikationen und Todesfälle bei den verschiedenen Ileusformen



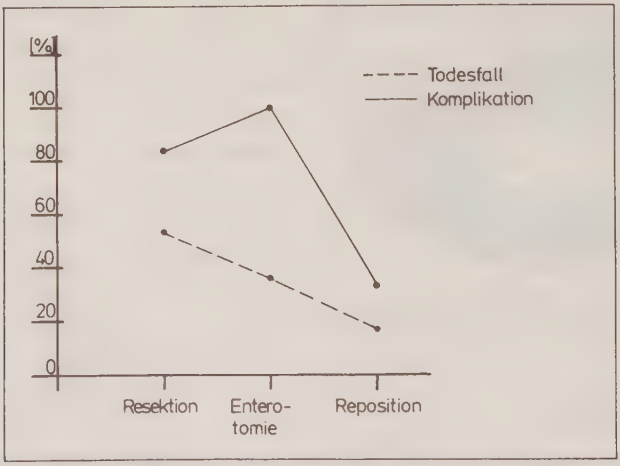


Abb. 3.9.3: Prozentuale Häufigkeit der Komplikationen und Todesfälle der operativen Ileustherapie

auf, die höchste mit 43% der paralytische Ileus (Abb. 3.9.2).

Die Komplikationen sind überwiegend operationsbedingt. Die Wundheilungsstörungen und Platzbäuche haben einen Anteil von 50% (Tab. 3.9.2).

Operation	Wund-heilungs-störung	Platz-bauch	Ileus	Anasto-mosenin-suffizienz	Pneumonie	andere	Todesfälle
Resektion	6	4	1	3	-	7	8
Enterotomie	6	2	1	-	3	4	4
Reposition	2	1	1	-	1	3	4

Tab. 3.9.2: Komplikationen nach operativer Ileustherapie. Andere waren: Hypertonie, Linksherzversagen (n=5), Lungenembolie (n=2), Tumorkachexie, Alkoholentzugsdelir, gastrointestinale Blutungen (n=3) und Dünndarmhautfistel.

In vier der sieben Fälle führte der Platzbauch zum Tode. Die postoperative gastrointestinale Blutung in zwei Fällen, die Anastomoseninsuffizienz und der postoperative Ileus in je einem Fall waren als weitere operationsbedingte Todesursachen anzusehen. Als operationsunabhängige Todesursachen sind das Linksherzversagen (n=5), die Tumorkachexie, die Lungenembolie und die Pneumonie zu nennen.

3.9.3 Zusammenfassung

Die Gesamtletalität des Ileus beträgt 33% und liegt damit deutlich über den Angaben Feifels (19), der 20% nennt. Die günstigsten Ergebnisse hinsichtlich der Letalität und der Komplikationsrate werden erzielt, wenn auf die Eröffnung des Dünndarms verzichtet werden kann (Abb. 3.9.3).

Unsere Ergebnisse bestätigen die von van Ackeren und Rehner (2) angegebene Letalität von über 40% nach subtototaler Dünndarmresektion. Wir fanden in der Ileussituation eine Letalität von 53% (Abb. 3.9.3). Betrachtet man allein die Letalität

der Resektion beim Strangulationsileus, die wegen nekrotisierter Darmabschnitte durchgeführt wurde, so errechnet sie sich auf 22%. Die Resektion beim Okklusionsileus führte dagegen in 57% zum Tod. Die Analyse der Grundkrankheiten zeigt, daß alle vier Todesfälle Folge einer Karzinomerkrankung waren, die zur Dünndarmokklusion geführt hatte. Die Letalität der subtotalen Dünndarmresektion wird demnach entscheidend durch die Grundkrankheit bestimmt.

Die hohe Komplikationsrate (vgl. S. 85) wird durch postoperative Wundheilungsstörungen nach den Eingriffen verursacht, die mit einer Eröffnung des Dünndarms einhergehen. Nach der Enterotomie war kein einziger postoperativer Verlauf unkompliziert (Abb. 3.9.3). Der Platzbauch war nach den Wundheilungsstörungen (26%) mit 13% die zweithäufigste Komplikation. Ein bevorzugtes Auftreten nach bestimmten Ileusformen oder bei bestimmten Krankheitsbildern ist nicht zu erkennen. Da vier der sieben Patienten starben, beträgt die Sterblichkeit des Platzbauches 57%.

3.10 Explorative Laparotomien

3.10.1 Indikationen

Es wurden 84 Probelaparotomien vorgenommen. Wegen Inoperabilität mußte der Eingriff in 54 Fällen bei fortgeschrittenen malignen Erkrankungen abgebrochen werden. Bei fünf der sieben Mesenterialgefäßverschlüsse lagen so ausgedehnte Darmnekrosen vor, daß nicht mehr operiert werden konnte. Fünf Fälle wurden unter dem Bild des akuten Abdomens laparotomiert, ohne daß sich die präoperative Verdachtsdiagnose (Magenperforation, Ileus) bestätigte. In 18 Fällen konnte durch den makroskopischen Befund oder die histologische Begutachtung vorgenommener Probeexzisionen eine Diagnose gestellt werden, In 6 dieser Fälle konnte in einer Sitzung eine chirurgische Therapie vorgenommen werden (Lösen von Verwachsungen, Stichelung einer Ovarialzyste, Entfernung des Feten bei extrauteriner Gravidität). Die Diagnose einer malignen Erkrankung (malignes Lymphom (n=4) und malignes Melanom) ergab sich in fünf Fäl-

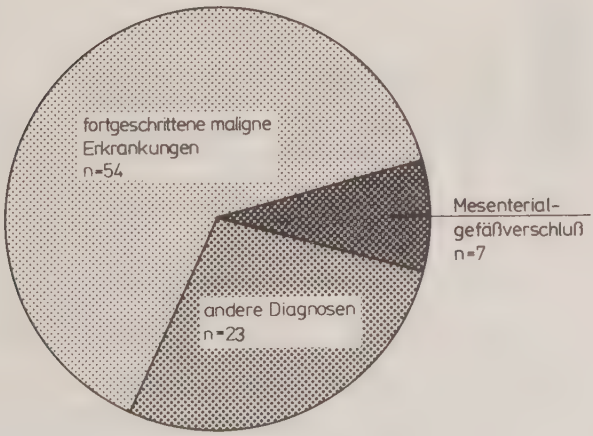


Abb. 3.10.1: Diagnosen der explorativen Laparotomien

len. Benigne, internistisch zu behandelnde Krankheiten wurden in sechs Fällen gefunden. In einem Fall lag eine anlagebedingte Anomalie vor (Gallenblasenagenesie).

Das Magenkarzinom war die häufigste maligne Erkrankung, bei der zum Zeitpunkt der Laparotomie ein Stadium erreicht war, das Inoperabilität bedeutete (Abb. 3.10.2). Zu der Gruppe der Magenkarzinome wurden ein Magensarkom und ein malignes Lymphom des Magens gezählt.

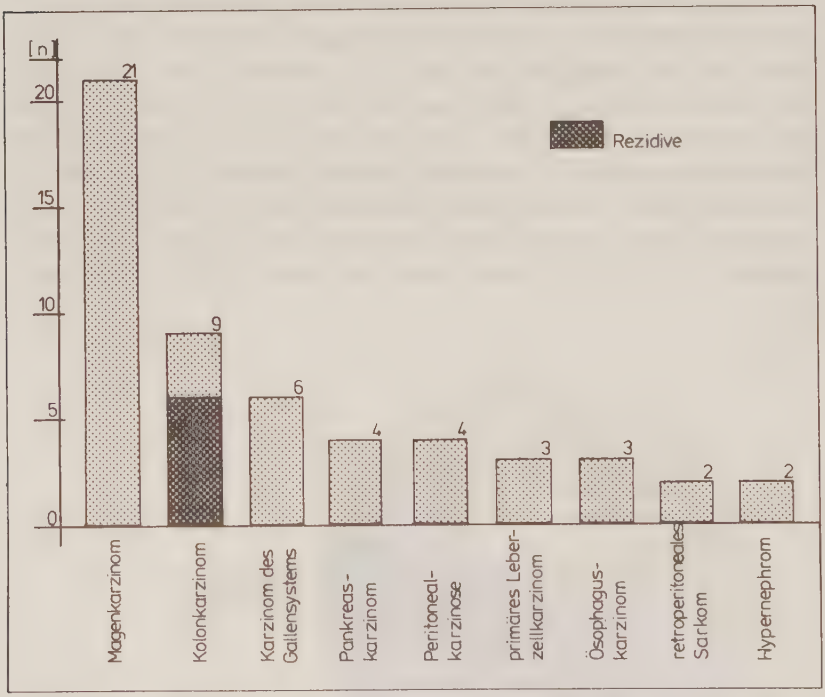


Abb. 3.10.2: Diagnosen der zum Zeitpunkt der Laparotomie inoperablen malignen Erkrankungen

3.10.2 Komplikationen

Nach 27 der 84 Probelaparotomien traten Komplikationen auf (32%), die in 23 Fällen (27%) zum Tode führten. Nach der Laparotomie wegen eines Mesenterialgefäßverschlusses starben vier der Patienten am Operationstag und einer nach drei Wochen. In einem Fall entwickelte sich am siebten Tag ein Platzbauch, der revidiert wurde. Die Wunde heilte danach primär ab. Im siebten Fall war der postoperative Verlauf unkompliziert.

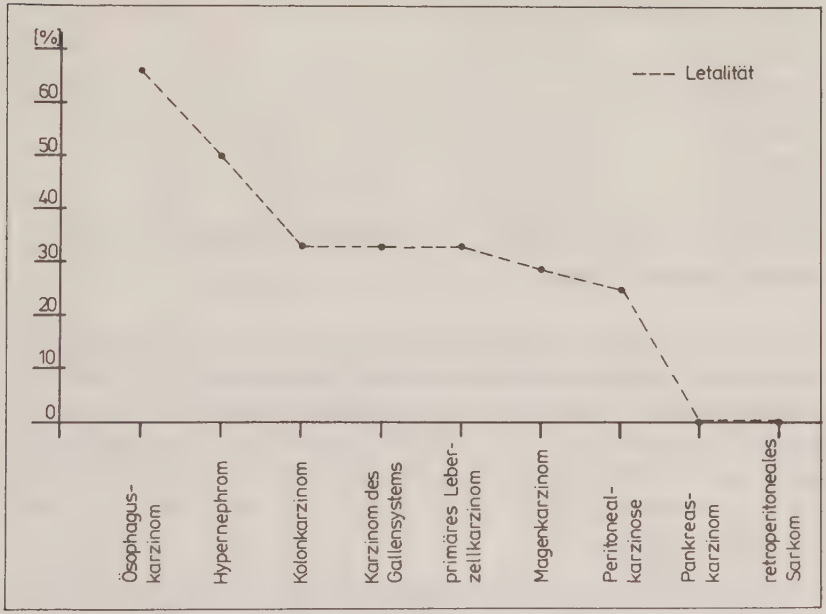


Abb. 3.10.3: Letalität der Probelaparotomien bei inoperablen malignen Erkrankungen

Bei den 54 Fällen, bei denen Inoperabilität durch die fortgeschrittene maligne Erkrankung gegeben war, verliefen 17 Fälle (32%) kompliziert und in 16 Fällen verstarben die Patienten

(30%). Die Probelaparotomien bei Rezidiven eines Kolonkarzinoms hatten keine schlechtere Prognose als die bei anderen fortgeschrittenen malignen Erkrankungen (Abb. 3.10.3).

Mit einer Ausnahme, einer blutig-serösen Exsudation aus der Drainagestelle nach der Probelaparotomie wegen eines inoperablen Pankreaskopfkarzinoms, entsprechen die Komplikationen den Todesursachen (Tab. 3.10.1).

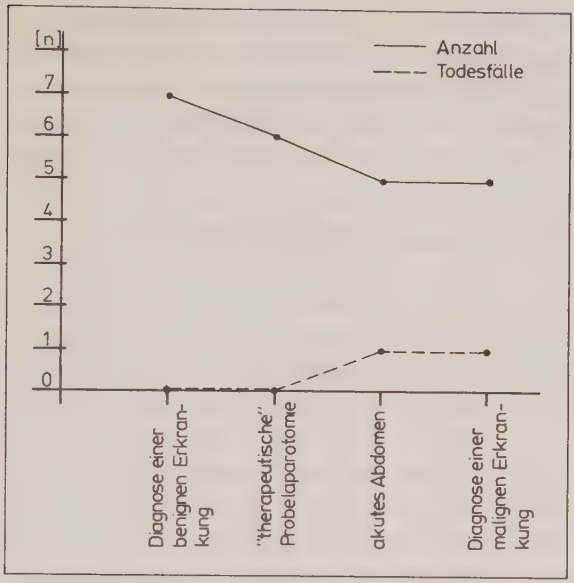
Todesursache	Anzahl
Herz-Kreislauf-Versagen	10
Lungenembolie	1
Nierenversagen	1
Pneumonie	2
Sepsis	1
Platzbauch	1

Tab. 3.10.1: Todesursachen der Probelaparotomien bei inoperablen malignen Tumoren

Der Platzbauch nach Probelaparotomie wegen eines inoperablen Magenkarzinoms ist als Operationsfolge anzusehen. Die Sepsis infolge Ileus bei inoperablem Konglomerattumor ist wie die anderen Todesursachen nicht operationsbedingt, sondern Ausdruch der Grundkrankheit. Andere Wundheilungsstörungen, auch bei fortgeschrittensten Prozessen wie der Peritonealkarzinose,traten nicht auf.

Die Ergebnisse der Probelaparotomien, die zu den sogenannten anderen Diagnosen führten (Abb. 3.10.1, vgl. S. 89 und 90), waren wesentlich günstiger (Abb. 3.10.4). Lediglich zwei der 23 Patienten starben (9%). Der Tod im Fall des akuten Abdomens war Folge einer Sepsis, deren Ursache auch durch die Laparotomie nicht geklärt werden konnte. Ein Platzbauch nach der Laparotomie unter dem Verdacht einer Magenperforation heilte nach operativer Revision folgenlos. Nach der Diagnose

Abb. 3.10.4: Komplikationen und Todesfälle nach Probelaparotomien, die zu den "anderen" Diagnosen führten



eines malignen Lymphoms kam es in einem Fall zur Lungenembolie, die zum Tode führte. In einem weiteren Fall, ebenfalls bei einem malignen Lymphom, bildete sich ein oberflächliches Hämatom.

3.10.3 Zusammenfassung

Die hohe Letalität der Probelaparotomie (27%) wird bestimmt durch die Grundkrankheit. Die schlechteste Prognose hat die intraoperative Diagnose eines Mesenterialgefäßverschlusses. Nur kleinere Verschlüsse, die nicht zu einer Darmnekrose führen, können überlebt werden. Die Letalität der Probelaparotomien, die einen so weit fortgeschrittenen malignen Prozeß verifizieren, daß keine kurativen oder palliativen Maßnahmen

mehr möglich sind, beträgt 30%. Wundheilungsstörungen spielen eine untergeordnete Rolle. Lediglich im Fall des Platzbauches (Tab. 3.10.1) war die Todesursache operationsbedingt. Ergibt sich intraoperativ eine benigne Diagnose, so ist die Prognose sehr gut. Sie wird durch geringfügige therapeutische Maßnahmen nicht verschlechtert (Abb. 3.10.4). Von diesen Patienten verstarb keiner.

Insgesamt entwickelte sich in drei Fällen (3,6%) eine totale Wundruptur, an deren Auswirkung ein Patient verstarb.

3.11 Laparotomien aus anderen Indikationen

Eine Reihe von intraabdominellen Eingriffen betreffen Organe, die bisher nicht besprochen wurden. Da die Fallzahlen sehr klein sind, ist eine Auswertung hinsichtlich der Indikationen und Operationsverfahren nicht sinnvoll. Eine tabellarische Übersicht über Komplikationen und Todesfälle soll daher genügen.

3.11.1 Hiatusgleithernie

In neun Fällen wurde wegen einer therapierefraktären Refluxösophagitis auf dem Boden einer Hiatusgleithernie die Indikation zum operativen Vorgehen gestellt. In allen Fällen wählte man den abdominellen Zugang und engte den Hiatus oesophageus durch eine Teres-Plastik (53) ein.
Einer der Patienten verstarb an einer Lungenembolie (Tab. 3.11.4), die Konrad (45) in 1-2% der Fälle erwartet. Bedingt durch die kleine Fallzahl liegt die Operationsletalität mit 11% über den entsprechenden Angaben in der Literatur, die zwischen 1,1 und 6% schwanken (32,45).

3.11.2 Lebererkrankungen

Den Operationen an der Leber lagen sehr unterschiedliche Erkrankungen zugrunde (Tab. 3.11.1)

Indikation	Anzahl		Anzahl	Operation
Leberverletzung	3	-	3	Naht
Echinokokkuszyste	2	┌	1	Enukleation
		└	1	Segmentresektion
Tumor	5	┌	3	Enukleation
		├	1	linksseitige Hemihepatektomie
		└	1	Teilresektion
Leberabszeß	1	-	1	Abszeßdrainage u.Cholezystektomie

Tab. 3.11.1: Operative Therapie von Lebererkrankungen

Nach Lebernaht verstarb ein Patient am zentralen Herz-Kreislauf-Versagen infolge eines Schädel-Hirn-Traumas. Der zweite Todesfall (Tab. 3.11.4) war Folge der Enukleation eines Leberhämangiothelioms. Nach einer Nachblutung entwickelte sich ein Platzbauch, an dessen Auswirkungen der Patient verstarb.

Die Wundheilungstörungen (Tab. 3.11.4) waren beide Folge eines Eingriffs wegen maligner Erkrankungen. Es handelte sich um die linksseitige Hemihepatektomie wegen eines Leberzellkarzinoms und um eine Teilresektion des linken Leberlappens wegen eines malignen Lymphoms.

3.11.3 Aszites bei Leberzirrhose

In acht Fällen wurde wegen eines therapieresistenten Aszites bei Leberzirrhose ein Leveen-Shunt zur Ableitung des Aszites in die obere Hohlvene gelegt (50).
Der postoperative Verlauf war in fünf Fällen unkompliziert. Zweimal mußte der Shunt wegen eines Verschlusses revidiert werden. In einem dieser Fälle verstarb ein Patient im Anschluß an die Revision. Der zweite Todesfall (Tab. 3.11.4) trat infolge einer intestinalen Blutung und eines Leberkomas ein.

3.11.4 Abdominelle Blutungen

Ursache der Blutungen waren iatrogene Verletzungen durch Leberblindpunktion und Laparaskopie und in zwei Fällen das stumpfe Bauchtrauma, das in einem Fall zu einer retroperitonealen Blutung und in dem anderen Fall zu einem Riß der Mesenterialwurzel führte.
Nach Versorgung der retroperitonealen Blutung starb der Patient an einer eitrigen Meningitis. Während der operativen Stillung der Blutung, die durch eine Leberblindpunktion verursacht worden war, kam es zu einem Herzstillstand, der zur Dezerebration im Sinne eines apallischen Syndroms führte.

3.11.5 Dünndarmerkrankungen

Der größte Teil der Eingriffe, die wegen Dünndarmerkrankungen durchgeführt wurden, ist in den Kapiteln Operationen an Magen und Duodenum und Operationen beim Ileus behandelt worden. Hier wird auf die Dünndarmoperationen eingegangen, die außerhalb der Ileussituation vorgenommen wurden und nicht das Duodenum betreffen (Tab. 3.11.2).

Operation	Anzahl
Übernähung	5
Enterotomie	1
Divertikelresektion	2
Dünndarmresektion	6
	14

Tab. 3.11.2: Dünndarmoperationen

Die Übernähungen waren erforderlich wegen Perforationen eines Ulcus pepticum jejuni (n=2) und wegen perforierender Dünndarmverletzungen (n=2). In einem Fall handelte es sich um eine Dünndarmperforation durch einen malignen Prozeß.
Die Enterotomie wurde vorgenommen zur Implantation einer Häring-Prothese in die abführende Jejunumschlinge bei Magenstumpfkarzinom nach B-II-Resektion.
Abgetragen wurden zwei Meckel-Divertikel.
Nach Dünndarmperforationen, die in allen vier Fällen mit einer Peritonitis einhergingen, wurden die befallenen Dünndarmabschnitte reseziert. Die Indikationen in den beiden anderen Fällen waren Fisteln, die sich im Rahmen der Crohn'schen Erkrankung zwischen Dünndarm und Haut und nach Pankreatitis zwischen Jejunum und Ileum gebildet hatten.
Nur nach einer einzigen Operation war der Verlauf unkompliziert. Sechs der vierzehn Patienten starben, einer nach Über-

nähung wegen Jejunumperforation. Die übrigen Todesfälle - verursacht durch Pneumonie und toxisches Herz-Kreislauf-Versagen - traten nach Dünndarmresektionen auf (Tab. 3.114).

3.11.6 Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane

Wegen einer Pyosalpinx (n=3) und einer OvarialZyste (n=2) wurden fünf Ovariektomien vorgenommen.
Im Falle einer Pyosalpinx kam es postoperativ zu einer Seromentleerung. Alle anderen Fälle verliefen unkompliziert.

3.11.7 Retroperitoneale Erkrankungen

Es wurden wegen eines Hypernephroms und einer Blutung aus einer geplatzten Nierenzyste zwei Nephrektomien vorgenommen und drei retroperitoneale Tumoren (Chorionepitheliom, Neurolemmom) extirpiert.
Nach der Nephrektomie wegen des Hypernephroms bildete sich im Nierenbett ein Hämatom, das sich infizierte und zu einer spontanen Abszeßentleerung führte.

3.11.8 Andere intraabdominelle Erkrankungen

Indikation	Anzahl		Operation
Verwachsungsbauch	2	┐	
benigne Pylorusstenose	1	├	Adhaesiolyse
benigne Sigmastenose	1	┘	
Peritonealzyste	1	┐	
pararektale Zyste	1	├	Extirpation
Leiomyosarkom	1	┘	
Rektumprolaps	2	-	Retrosigmoidopexie
	9		

Tab. 3.11.3: Operative Therapie anderer Erkrankungen

Die Tabelle 3.11.3 informiert über die Art der intraabdominellen Erkrankungen und bezeichnet die operative Therapie. Der postoperative Verlauf war lediglich in einem Fall durch eine Wundheilungsstörung kompliziert.

Komplikationen traten nach 32 der 65 Operationen auf (49%), die in elf Fällen zum Todes führten (17%). Nach den 19 Notfalloperationen starben fünf Patienten (26%).
Das Entstehen der beiden Platzbäuche (Tab. 3.11.4) wurde durch eine Nachblutung und eine Peritonitis nach Dünndarmperforation begünstigt. 45% aller Komplikationen waren Wundheilungsstörungen, die zu 60% nach Blutungen und Perforationen und zu 27% nach Operationen wegen maligner Erkrankungen auftraten.

Komplikation	Anzahl	Wundheilungsstörung	pulmonale Komplikation	Platzbauch	Nachblutung	Fistel	andere	Todesfall
Hiatushernie	9	2	1					1
Lebererkrankung	11	2		1	2		1	2
Aszites bei Leberzirrhose	8						3	1
abdominelle Blutung	4	1					2	1
Erkrankung d. weibl. Genitalorgane	5	1						
Dünndarmerkrankung	14	7	1	1	1	2	3	6
retroperitoneale Erkrankung	5	1	1					
andere intraabdominelle Erkrankung	9	1						
	65	15	3	2	3	2	9	11

Tab. 3.11.4: Komplikationen und Todesfälle nach Laparotomien aus anderen Indikationen. Andere sind: zentrales Herz-Kreislauf-Versagen, Shunt-Revision (n=2), gastrointestinale Blutung, apallisches Syndrom, eitrige Meningitis, Sepsis (n=3).

4. Platzbauch: Häufigkeit, Letalität und Ursachen

Die schwerste Form der Wundheilungsstörung, der Platzbauch (Wundruptur, Wunddehiszenz), komplizierte den postoperativen Verlauf nach 61 von 1653 Operationen. Die Inzidenz beträgt demnach 3,7%. Die betroffenen Patienten gehören zu 25% dem weiblichen und zu 75% dem männlichen Geschlecht an. Die Altersverteilung ist bei den Geschlechtern unterschiedlich. Bei den Frauen nimmt die Häufigkeit des Platzbauches mit zunehmendem Alter kontinuierlich zu. 23% waren zwischen 61 und 70 Jahre, 31% zwischen 71 und 80 Jahre alt. Der Häufigkeitsgipfel liegt bei den Männern in der Gruppe der 41- bis 50-jährigen. Die Gruppe der 61- bis 70-jährigen folgt mit 26%. Nach Operationen, die wegen maligner Erkrankungen vorgenommen wurden, traten 40% der beobachteten Wundrupturen auf. Insgesamt 36% ereigneten sich nach Perforationen von Hohlorganen (18%) und nach prä- und intraoperativen Blutungen (18%). Die Gesamtletalität des Platzbauches beträgt 39%, da 24 der 61 Patienten starben. War die Grundkrankheit ein bösartiger Tumor, dann war die Sterblichkeit mit 52% am höchsten. Nach den Notfalloperationen wegen Perforation oder akuter Blutung starben 36% der vom Platzbauch betroffenen Patienten. Zwischen dem 6. und dem 13. Tag traten 44 Wundrupturen auf (72%). Den Frührupturen, die sich bis zum 5. postoperativen Tag ereignen, sind sieben Fälle zuzuordnen. Mit einer Ausnahme handelte es sich um Eingriffe wegen hochakuter Krankheitsbilder (Perforation von Hohlorganen, Ileus). Nur drei der Platzbäuche entwickelten sich später, nämlich am 15., 17. und 20. Tag.

Die Inzidzenz des Platzbauches wird in der Literatur mit 0-3% angegeben (4,8,14,22,44,58). Das eigene Ergebnis liegt mit 3,7% höher, weil es im Unterschied zu anderen Autoren, die sich auf die Gesamtzahl der Laparotomien beziehen (58), Eingriffe in die Bauchhöhle wegen Gefäßkrankheiten und Leisten-

bzw. Schenkelhernien nicht berücksichtigt. Die Angaben zur Letalität der totalen Wunddehiszenz, die zwischen 17 und 57% schwanken (4,8,14,22,44), bestätigen das eigene Ergebnis von 39%.

Die Ätiologie des Platzbauches ist ungeklärt (23). Man ist sich einig, daß es sich um ein multifaktorielles Geschehen handelt (14,18,23,58). In einer Vielzahl von meist retrospektiven Studien werden prädisponierende Faktoren herausgearbeitet.
Viele Autoren sehen im zunehmenden Alter einen Faktor, der die Gefahr der Wunddehiszenz erhöht (10,22,42,44,48). Die eigene Untersuchung ergibt für Frauen das gleiche Ergebnis. Sie zeigt aber für die Männer einen Häufigkeitsgipfel in der Gruppe der 41- bis 50-jährigen. Zur Klärung der Pathogenese können diese Feststellungen jedoch nicht wesentlich beitragen, weil die Multimorbidität des Alters eine Reihe von Faktoren bedingt, die die Wundheilung stören. Bei über 50% der über 60-jährigen werden 4-6 verschiedene Krankheiten diagnostiziert (20).
Bezüglich der Bevorzugung eines Geschlechts sind die Meinungen konträr. Kjaergaard (42) sah mit Ausnahme der 10- bis 19-jährigen, bei denen die Anzahl gleichgroß war, und der Gruppe der über 80-jährigen, bei denen die Männer überwogen, die Wundruptur beim weiblichen Geschlecht häufiger. Ellis und Heddle (18) sahen eine Trendentwicklung zuungunsten der Männer. Signifikant waren die Unterschiede jedoch nicht. Schmidtler (58) fand dagegen, daß das Risiko des Platzbauches bei Männern zweieinhalbmal größer sei. In der eigenen Untersuchung waren Männer dreimal häufiger betroffen.
Maligne Erkrankungen, die von vielen Autoren als prädestinierend angesehen werden (10,11,22,35,44,58), waren auch bei einem großen Teil der selbst beobachteten Fälle die Grundkrankheit. Die Bedeutung der Keimbesiedlung der Operationswunden wird unterschiedlich beurteilt. Während manche Autoren unter diesen Bedingungen eine Häufung der Wundrupturen feststellen

(14,17,18), weisen Tenorio et al. (55,66) im Tierversuch eine höhere Reißfestigkeit infizierter Wunden nach. Eine Ausnahme bilden allerdings Infektionen mit Staphylokokkus aureus (66). Dem prä- oder intraoperativen Blutverlust wird von Schmidtler (58) ein hoher Stellenwert beigemessen. Er konnte bei einer Hämoglobinkonzentration unter 10 g% und mit einer steigenden Menge transfundierten Blutes eine erhebliche Zunahme der Platzbauchinzidenz feststellen.
Operativ-technische Faktoren (Schnittführung, Nahtmaterial, Gewebstraumatisierung, Peritonealverschluß) scheinen nur in Ausnahmefällen den Platzbauch zu verursachen. Die Frühruptur, die als Auswirkung nahttechnischer Fehler angesehen wird (44), ereignete sich nur in sieben Fällen. Die Indikationen, die diesen Fällen zugrunde lagen, sprechen für eine mechanische Belastung der Wunde durch Ileus (48) und Peritonitis (14,44). 72% aller Rupturen sind den aseptischen Wundrupturen zuzuordnen, die durch die fehlende Heilungstendenz des Gewebes verursacht werden.

Die bisherigen Erkenntnisse erlauben das Erkennen gefährdeter Patienten (44). Die Ätiologie des Platzbauches ist nach wie vor ungeklärt. Obwohl lokale Faktoren wie Nahtmaterial und Nahttechnik sicher bedeutsam sind (4,6,21,34,36,37,38,39,42, 48,51), rücken systemisch wirksam werdende Faktoren in den Vordergrund. Die Hypoproteinämien (4,10) bei konsumierenden Erkrankungen und Störungen der Hämostase durch Blutungen und Bluttransfusionen, insbesondere eine Verminderung des fibrinstabilisierenden Faktors (4,5,58), scheinen eine entscheidenden Rolle bei der Pathogenese der postoperativen Wundruptur zu spielen. Die chronische Niereninsuffizienz (17,22,35,48) und die Hyperbilirubinämie (7,17,35) sind weitere Faktoren, die die Wundheilung negativ beeinflussen.

5. Literaturverzeichnis

1) ACKEREN H. VAN, Rehner R.: Chirurgie der Appendix - Appendizitis. In: Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd. II Teil 2, hrsg. v. Baumgartl, Kremer, Schreiber, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1972

2) ACKEREN H.VAN, Rehner R.: Risiko bei Operationen am Darm und an den Bauchdecken. In: Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd. II Teil 2, hrsg. v. Baumgartl, Kremer, Schreiber, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1972

3) AMMAN R.: Schmerzen im Bereich des Abdomens. In: Differentialdiagnose innerer Krankheiten, hrsg. v. W. Siegenthaler, Georg Thieme Verlag Stuttgart New York 1980

4) ANONYMUS: Burst abdomen. Lancet 1/8001 (1977) 28

5) ANONYMUS: Burst abdomen - a preventable condition? Brit. med. J. 1/6060 (1977) 534

6) BARRER S., Pavlides C.A., Matsumoto T: Ideal laparotomy closure: Comparison of retention sutures with new retention bridging devices. Amer. Surg. 42/8 (1976) 582-584

7) BAYER I., Ellis H.: Jaundice and wound healing: an experimental study. Brit. J. Surg. 63/5 (1976) 392-396

8) BENTLEY P.G., Owen W.J., Girolami P.L., Dawson J.L.: Wound closure with Dexon (polyglycolic acid) mass suture. Ann. R. Coll. Surg. 60/2 (1978) 125-127

9) BLOCK W.: Wundheilungsprobleme. Springer Verlag Berlin Göttingen Heidelberg 1959

10) BLOMSTEDT B., Jacobsson S.I.: Experiences with Polyglactin 910 (Vicryl) in general surgery. Acta Chir. Scand. 143/5 (1977) 259-263

11) BLUM M.: Burst abdomen, a complication of laparotomies performed by gynaecologic operations. J. Abdom. Surg. 20/4 (1978) 79-81

12) CHILD C.G., Kahn D.R.: Current status of therapy of pancreatitis. J. Amer. Ass. 179 (1962) 363

13) COPELAND E.M., Miller, L.D., Rayford S.J.: Prognostic factors in carcinoma of the Colon and Rectum. Amer. J. Surg. 116 (1968) 875

14) DOEVEN J.J.: Verhütung von Platzbauch und Wiederherstellung von Wundbrüchen mit einer extrahierbaren Prothese. Med. Techn. 96/3 (1976) 43-45

15) DOMBAL F.T. DE: Diagnose und Operationsindikation bei der akuten Appendizitis. Wieviele Irrtümer sind vermeidlich? Chirurg 50 (1979) 291-296

16) EDER M.: Verdauungstrakt. In: Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie und der Pathologischen Anatomie, hrsg. v. M. Eder und P. Gedigk, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1975

17) ELLIS H.: Wound healing. Ann. R. Coll. Surg. 59/5 (1977) 382-387

18) ELLIS H., Heddle R.: Does the peritoneum need to be closed at laparotomy? Br. J. Surg. 64/10 (1977) 733-736

19) FEIFEL G.: Akutes Abdomen, Verletzungen der Bauchhöhle. In: Chirurgie, hrsg. v. Heberer, Köle, Tscherne, Heidelberger Taschenb. Bd. 191 Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1977

20) FRANKE H., Chowanetz W.: Klinische Probleme der Geriatrie, Dtsch. Ärzteblatt 78 (1981) 1861-1867

21) GOLIGHER J.C.: Visceral and parietal suture in abdominal surgery. Amer. J. Surg. 131/2 (1976) 130-140

22) GRACE R.H., Cox S.: Incidence of incisional hernia after dehiscence of the abdominal wound. Amer. J. Surg. 131/2 (1976) 210-212

23) HAENISCH G.: Platzbauch. In: Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd. II Teil 2, hrsg. v. Baumgartl, Kremer, Schreiber, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1972

24) HÄRING R.: Magen und Duodenum. In: Chirurgie, hrsg. v. Koslowski, Irmer, Bushe, Schattauer Verlag Stuttgart New York 1978

25) HÄRING R.: Mastdarm und Analregion. In: Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd. II Teil 2, hrsg. v. Baumgartl, Kremer, Schreiber, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1972

26) HEBERER G., Feifel G.: Magen und Duodenum. In: Chirurgie, hrsg. v. Heberer, Köle, Tscherne, Heidelberger Taschenb. Bd. 191, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1977

27) HEBERER G., Witte J.: Ösophagus, Kardia, Zwerchfell. In: Chirurgie, hrsg. v. Heberer, Köle, Tscherne, Heidelberger Taschenb. Bd. 191 Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1977

28) HEBERER G., Zumtobel V.: Kolon und Rektum. In: Chirurgie, hrsg. v. Heberer, Köle, Tscherne, Heidelberger Taschenb. Bd. 191, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1977

29) HENTSCHEL M.: Pankreas. In: Chirurgie, hrsg. v. Koslowski, Irmer, Bushe, Schattauer Verlag Stuttgart New York 1978

30) HEYMANN H. Gallenwege. In: Chirurgie, hrsg. v. Koslowski, Irmer, Bushe, Schattauer Verlag Stuttgart New York 1978

31) HUSEMANN B.: Behandlung des Plattenepithelkarzinoms der Speiseröhre. Dtsch. med. Wschr. 107 (1982) 1309-1313

32) IMDAHL H.: Hiatusbrüche. In: Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd. II Teil1, hrsg. v. Baumgartl, Kremer, Schreiber, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1974

33) IRMER W.: Appendizitis. In: Chirurgie, hrsg. v. Koslowski, Irmer, Bushe, Schattauer Verlag Stuttgart New York 1978

34) IRVIN T.T., Koffmann C.G., Dothie H.L.: Layer closure of laparotomy wounds with absorbable an non absorbable suture materials. Brit. J. Surg. 63/10 (1976) 793-796

35) IRVIN T.T., Vassikakis J.S., Chattopadhyay D.K., Greaney M.G.: Abdominal wound healing in jaundiced patients. Br. J. Surg. 65/7 (1978) 521-522

36) JENKINS T.P.N.: The burst abdominal wound: a mechanical approach. Brit. J. Surg. 63/11 (1976) 873-876

37) JENSEN J.: A comparison of Mersilene and polyglycolic acid sutures in pararectal abdominal wounds after appendectomy. Acta Chir. Scand. 142/8 (1976) 551-553

38) KAPUR B.M.L., Daneswar A., Chopra P.: Evaluation of peritoneal closure at laparotomy. Amer. J. Surg. 137/5 (1979) 650-652

39) KARIPINENI R.C., Wilk P.J., Danese C.A.: The role of the peritoneum in the healing of abdominal incisions. Surg. Gynec. Obstet. 142/5 (1976) 729-730

40) KAWARADA Y et al.: Staging laparotomy for Hodgkin's disease. Amer. Surg. 42/5 (1976) 332-345

41) KIVELITZ H., Ulrich B., Kremer K.: Klammernahtgeräte in der Chirurgie. Dtsch. med. Wschr. 107 (1982) 63-65

42) KJAERGAARD J., Laursen M.P., Madsen C.M. et al.: Comparison of Dexon and Mersilene sutures in the closure of primary laparotomy incisions. Acta Chir. Scand. 142/4 (1976) 315-318

43) KÖLE W.: Hernien. In: Chirurgie, hrsg. v. Heberer, Köle, Tscherne, Heidelberger Taschenb. Bd. 191, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1977

44) KÖNIG A., Grasshoff H.J.: Über Ursachen und Behandlung der Wundruptur. Zentralbl. Chir. 102/20 (1977) 1228-1234

45) KONRAD R.M.: Zwerchfell. In: Chirurgie, hrsg. v. Koslowski, Irmer, Bushe, Schattauer Verlag Stuttgart New York 1978

46) KOSLOWSKI L.: Ileus (Darmverschluß). In: Chirurgie, hrsg. v. Koslowski, Irmer, Bushe, Schattauer Verlag Stuttgart New York 1978

47) KREMER K., Müller E.: Chirurgie des Ösophagus. In: Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd. I, hrsg. v. Baumgartl, Kremer, Schreiber, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1973

48) LEAPER D.J., Pollock A.V., Evans M.: Abdominal wound closure: a trial of nylon, polyglycolic acid and steel sutures. Br. J. Surg. 64/8 (1977) 603-606

49) LENNERT K.A., Gräf K.: Das Rektosigmoid-Karzinom. Dtsch. med. Wschr. 107 (1982) 1045-1049

50) LEVEEN H., Christovdias G. et al.: Peritoneo-venous-shunting for ascites. Amer. Surg. 180 (1974) 580

51) LOVE A.: Abdominal wound closure - the Jenkins's technique: a registrar's experience. Br. J. Surg. 66/4 (1979) 278

52) LUHMANN J., Schneider A., Braun L.: Diagnose der Appendizitis. Med. Klin. 75 (1980) 303-306

53) MAHMUD H., Ulrich B., Kremer K.: Die Teres-Plastik. Zur Operationstechnik der Hiatushernie. Chirurg 50 (1979) 322

54) MÖRL F.K., Schilling K.: Ileus. In: Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd. II Teil 2, hrsg. v. Baumgartl, Kremer, Schreiber, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1972

55) RAJU D.R., Jindrak K., Weiner M., Enquist I.F.: A study of the critical bacterial inoculum to cause a stimulus to wound healing. Surg. Gynec. Obstet. 144/3 (1977) 347-350

56) RÖSCH W.: Auflösung von Gallensteinen - Utopie oder Wirklichkeit? Dtsch. Ärzteblatt 79/34 (1982) 41-58

57) SCHILDBERG F.W.: Pankreas. In: Chirurgie, hrsg. v. Heberer, Köle, Tscherne, Heidelberger Taschenb. Bd. 191, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1977

58) SCHMIDTLER F., Schildberg F.W., Schramm W., Gleisner C.: Zur Pathogenese der postoperativen Bauchwandruptur. Münch. med. Wschr. 119/20 (1977) 685-689

59) SCHREIBER H.W.: Magen incl. Ulcus duodeni. In: Spezielle Chirurgie für die Praxis Bd. II Teil 1, hrsg. v. Baumgartl, Kremer, Schreiber, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1974

60) SCHREIBER H.W.: Milz. In: Spezielle Chirurgie für die Praxis Bd. II Teil 1, hrsg. v. Baumgartl, Kremer, Schreiber, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1974

61) SCHRIEFERS K.H.: Exokrines Pankreas. In: Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd. II Teil 1, hrsg. v. Baumgartl, Kremer, Schreiber, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1974

62) SCHRIEFERS K.H.: Gallenblase und Gallenwege. In: Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd. II Teil 1, hrsg. v. Baumgartl, Kremer, Schreiber, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1974

63) SELING A.: Hernien. In: Chirurgie, hrsg. v. Koslowski, Irmer, Bushe, Schattauer Verlag Stuttgart New York 1978

64) SEUFERT R.M., Böttcher W.: Organerhaltende Behandlung von Milzverletzungen. Dtsch. med. Wschr. 107 (1982) 523-526

65) SPANN W., Liebhardt E.: Ärztliche Rechts- und Standeskunde. In: Kurzgefaßtes Lehrbuch der Rechtsmedizin, hrsg. v. W. Schwerd, Deutscher Ärzte Verlag, 1976

66) TENORIO A., Jindrak K., Weiner M. et al.: Accelerated healing in infected wounds. Surg. Gynec. Obstet. 142/4 (1976) 537 - 543

67) WAGNER G., Becker N.: Die Krebssterblichkeit in Mitteleuropa. Dtsch. Ärzteblatt 79/35 (1982) 41-58

68) WEITZ G., Frahm G., Haenisch G.: Ergebnisse operativer Behandlung des Gallensteinleidens. Langenbecks Arch. Klin. Chir. 307 (1964) 27

Lebenslauf

Am 5. September 1951 wurde ich, Hans-Werner Maike, als erstes von zwei Kindern des Angestellten Franz Maike und seiner Ehefrau Hildegard, geb. Behlau, in Duisburg geboren.

Von 1958 bis 1962 besuchte ich die Volksschule an der Bismarckstraße in Duisburg. Anschließend wechselte ich auf das neusprachliche Steinbart-Gymnasium in Duisburg, an dem ich im Juni 1970 die Reifeprüfung ablegte.

Vom 1.10.1970 bis zum 30.9.1972 leistete ich den Wehrdienst bei der Bundeswehr ab.

Da meine Bewerbungen um einen Studienplatz für das Fach Humanmedizin zunächst negativ verliefen, überbrückte ich die Wartezeit mit der Tätigkeit als Krankenpflegehelfer in verschiedenen Krankenhäusern.

Zum Wintersemester 1974/75 nahm ich das Studium der Humanmedizin an der Universität Düsseldorf auf. Am 20.10.1980 bestand ich die Ärztliche Prüfung.

Vom 1.1.1981 bis zum 30.6.1982 arbeitete ich als Assistenzarzt der Inneren Abteilung am Herz-Jesu-Krankenhaus in Lindlar. Zur Zeit habe ich meine berufliche Tätigkeit unterbrochen, um die Dissertation fertigzustellen.

Herrn Priv.-Doz. Dr. med. habil. P. Palomba danke ich herzlich für die Überlassung des Themas und die jederzeit bereitwillige und freundliche Unterstützung.